"SALO"

PUUKAASUTTAJA

KÄYTTÖ- JA HOITO-OHJEET

YKSINVALMISTAJA:

SALON AUTOMYYNTI O.Y.

SALO - PUH. 520 - (Oma keskus)

HELSINGIN KAUPUNGINKIRJASTO esasto

"SALO" PUUKAASUTTAJA

KÄYTTÖ- JA HOITO-OHJEET

SALOSSA 1940
SALON SANOMAIN
KIRJAPAINO

SELOSTUS SEKÄ KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEITA

"Salo" puukaasuttaja on rakennettu puun käyttöä varten, mutta voidaan siinä tilapäisesti käyttää puuhiiliäkin. Koska puu kuitenkin hiileksi poltettuna menettää suuren osan hyödyllisiä kaasuja, on puun käyttö näin ollen tuntuvasti taloudellisempaa. Tämä laitos on suunniteltu lähes kymmenvuotisen kokemuksen perusteella ja sen eri osat on rakennettu tänä aikana saatuihin kokemuksiin perustuen.

»Salo»-laitteessa syntyvä kaasu sisältää palavina kaasuina hiilioksiidia (häkää) arvokasta vetyä, (jonka määrä riippuu polttoaineen kuivuusprosentista) ja myöskin jonkin verran hiilivetyä. Tähän kaasukokoomukseen lisätään ennen moottorin kuristusventtiiliä vielä ilmaa, jolloin se sylintereissä puristuneena syttyy kuten bensiinikaasukin.

POLTTOAINEEN LAATU

Hyvän tuloksen saavuttamisen ensimmäinen ehto on että polttoaine on ehdottoman kuivaa, noin 13—15 %. Lisäksi sen tulee olla riittävän pieneksi pilkottuna. Parasta olisi tulitikkulaatikon kokoiseksi hakattu puu. Hyviä puulajeja, joita voidaan käyttää, ovat: Leppä, koivu, kuusi ja mänty, joka kuitenkaan ei saa olla kovin tervapitoista. Parhaiten voidaan ajaa polttoaineella, joka sisältää 1/3 kuusta ja 2/3 kuorittua, kuivaa koivua. Puun alhainen kosteus on välttämätöntä siksi että silloin saadaan syntymään kaasuttajassa riittävän suuri kuumuus vesihöyryn hajaantumista varten vedyksi ja hapeksi. Vety parhaana polttoaineena (polttoarvo melkein kolme kertaa bensiinin polttoarvo) lisää kaasun arvoa hyvin tuntuvasti ja vapautunut happi yhtyy hiileen muodostaen häkää, joten ilmaa tarvitaan vähemmän ja sen polttokaasuprosentti on suurempi. Käytäntö on osoittanut puun kuivauksen kannattavan erikoisen hyvin, koska silloin vähentynyt puun kulutus ja saavutettu tehon lisäys monin verroin korvaavat kuivauskustannukset. Suositeltavaa olisi siis että puu ennen käyttöä pidetään jonkin aikaa joko saunassa, riihessä tai jossain muussa kuivauslaitteessa, jotta puu tulisi ehdottoman kuivaksi.

"SALO" KAASULAITTEEN PÄÄOSAT OVAT:

Kaasuttaja polttopesineen ja puusäiliöineen;

keskipakoispuhdistaja (syklooni);

levypuhdistajat, jotka samalla toimivat jäähdyttäjinä. Näiden toiminta perustuu kaasun äkillisiin suunnanmuutoksiin ja levyjen läheisyydessä syntyviin pyörrevirtoihin sekä näiden aiheuttamiin tyhjiöihin;

öljysuodatin, jossa kaasu joutuu kulkemaan öljyn sekä vielä sen päällä olevan lastuvillakerroksen läpi;

laitteet kaasun sekoittamista varten sekä

sähköpuhallin.

Kaikki osat on yhdistetty putkilla, joiden liitokset on tehty joko laipoilla tai tarpeellisissa kohdin kumiyhdistäjillä murtumisten estämiseksi.

LAITTEEN TOIMINTA

Kaasuttaja täytetään puulla, mutta jos se on uusi tai muuten täysin tyhjä, on sinne ensin pantava noin 1/3 tilavuudesta puuhiiliä. Täyttöaukon kansi suljetaan tiiviisti. Kaasuttajan ilma-aukon n.s. takaiskuventtiili avataan. Sytytysaukko ava-

taan. Sähköpuhallin käynnistetään ja sen imuaukko avataan. Sekoitusilmaläppä suljetaan. Sytytysaukkoon pannaan trasselia, lastuja tai jotain muuta helposti syttyvää ainetta, mikä sytytetään. Kun tuli näyttää hyvin levinneen ja polttopesä on hehkuvan kirkas, kohennetaan sitä vielä ettei mitään tyhjiöitä puiden holvaantumisen johdosta olisi syntynyt. Samoin voidaan tästä kohennuspuikolla tarkastaa ettei polttoaukko ole tukossa. Samalla karistetaan arinaa, jonka päällä oleva hiilikerros voi tukkeutua ja siten vaikeuttaa kaasun kulkua ja kehitystä. Tämän jälkeen suljetaan sytytysaukko tiiviisti ja tarkistetaan ettei missään puhdistuslaitoksessa kuulu vuodon aiheuttamaa sihinää. Sen jälkeen pysäytetään sähköpuhallin ja sen imuaukko suljetaan. Sekoitusilmaläppä asetetaan käynnistysasentoon ja moottori käynnistetään kuten bensiinillä. Käynnistysaika riippuu siitä miten huolellisesti nämä tehtävät on toimitettu ja miten kuivaksi puu on kuivatettu, sillä märkä puu aiheuttaa vesihöyryjä, mikä vaikeuttaa käyntiin panoa. Moottorin annetaan käydä hetken tyhjänäkäyntiä ja sekoitusläppä asetetaan kohdalle missä moottori käy parhaiten. Kun moottori näin on käynyt hetkisen, aletaan vähitellen kiihdyttää sen käyntiä, kuitenkin varoen rynnistämistä. Kun tällä tavalla kaasun kehitys on saatu normaaliksi, on auto valmis ajoon. Ajon alussa ja aika ajoin sen kestäessäkin on tarkistettava sekoitusilmaläpän asento että kaasun seos-suhde pysyy oikeana ja moottori siten kehittää parhaan mahdollisen tehon. Ajon aikana ja etenkin vaihdettaessa on pyrittävä välttämään suuria äkillisiä kier-

rosluvun vaihteluja moottorissa, koska puukaasun kehitys ei ole yhtä nopea kuin bensiinikaasun. Tämä johtuu puun rajoitetusta palamisnopeudesta.

SIIRTYMINEN POLTTOAINEESTA TOISEEN

Ajettaessa ulos autovajasta, mikä täytyy tapahtua bensiinin avulla, avataan bensiiniputken hana ja siirretään vaihtoläpät niin että kaasuputki on kiinni ja bensiiniputki auki, jolloin moottori voidaan käynnistää bensiinillä kuten tavallisesti. Mikäli ajon aikana on pakko siirtyä bensiinin käyttöön, avataan bensiiniputken hana kuten edelläkin ja vaihtoläppä avataan vähitellen sitä mukaa kun tehon lisäys on tarpeellinen. Vaihtoläppä on rakennettu niin että voidaan samanaikaisesti käyttää sekä bensiiniä että kaasua, tai kumpaakin erikseen. Kun luovutaan bensiinin käytöstä ja siirrytään yksinomaan kaasun käyttöön, suljetaan bensiinihana ja vaihtoläppä siirretään kaasukäytön puolelle.

KAASULAITTEEN JOKAPÄIVÄINEN TARKISTUS

Joka aamu ennen sytyttämistä on arinan alla oleva tuhkaluukku avattava ja tuhkapesä puhdistettava. Tämän jälkeen karistetaan rostin päällä oleva hiilikerros liikuttamalla arinan varresta, jotta rostin päälläkin oleva tuhka putoaa tuhka-

pesään, josta tämäkin tuhka poistetaan. Samanaikaisesti voi kohennuspuikolla sytytysaukosta tarkistaa että polttoaukko on auki. Sen jälkeen suljetaan tuhkaluukku tiiviisti. Kaikki puhdistuslaitoksen luukut suljetaan hyvin ja tarkastetaan että tiivisteet ovat ehdottomasti kunnossa. Takaiskuventtiili on tarkastettava että se on kunnossa eikä ole pikeentynyt tai hirttäytynyt kiinni. Polttoainesäiliö täytetään. Täyttöluukku suljetaan ja tarkistetaan samalla ettei kannen väliin ole jäänyt mitään roskaa, vaan sulkeutuu se tiiviisti, jotta ilma ei sen kautta pääse sisään. Tämän jälkeen on kaasulaite valmis sytytettäväksi ja pantavaksi käyntiin.

Iltaisin ajon jälkeen, kun tuli kaasuttajassa on sammunut, toimitetaan puhdistuslaitoksen puhdistus:

1) *Keskipakoispuhdistaja:* (syklooni)

Pohjaluukku avataan ja sinne kerääntynyt noki karistetaan pois.

2) *Jäähdyttäjän* luukut avataan ja sisäosat vedetään ulos, jonka jälkeen ne puhdistetaan joko harjalla tai käyttäen vesisuihkua.

3) *Öljysuodattimen* pohjassa oleva tulppa avataan ja öljy lasketaan kankaalla päällystettyyn astiaan, jotta öljyn seassa oleva sakka jää kankaalle. Öljyssä mahdollisesti oleva vesi poistetaan ja öljy kaadetaan takaisin sekä tarkistetaan että

öljyn korkeus on normaali. Öljypuhdistajan kansi avataan ja tarkastetaan että lastuvilla ja kangas ovat puhtaat. Ellei näin ole, ovat ne puhdistettavat tai uusittavat.

4) Aika ajoin on tarkistettava että *putkisto* on myös puhdas. Tämä voidaan puhdistaa joko teräsharjalla tai käyttäen vesisuihkua. On kuitenkin tällöin varottava, ettei vettä jää putkistoon tai puhdistajiin.

HOITO AJON AIKANA

POLTTOAINEEN LISÄÄMINEN AJON AIKANA

Polttoainesäiliö on aina *ehdottomasti* täytettävä ennenkuin polttopesä on tyhjentynyt, mikä aiheuttaa kaasuttajan liika kuumenemisen. Jos polttoaine on laskeutunut sytytysaukon tasalle, on polttopesä liian tyhjä ja siellä oleva tarpeellinen hiilimäärä liian pieni, jolloin on ensin pantava hiiliä ennen puitten lisäämistä.

Täyttämisen ajaksi on paras pysäyttää moottori, koska silloin ei ole vaaraa että polttoainesäiliössä oleva kaasu syttyy. Puitten lisäämisen yhteydessä karistetaan arinaa ja hyvä on myös tarkistaa että polttopesä on täysi eikä esiinny mitään puitten holvaantumista. Aika ajoin on myös syytä tarkistaa ettei öljynpuhdistajan pohjalle ole kerääntynyt vettä, mikä voi nostaa rasvan öljypinnan normaalia korkeammalle ja siten aiheuttaa vastusta kaasun kululle.

ULKONAINEN HUOLTO

Kaikki laitteen ulko-osat on päivittäin tai tarpeen vaatiessa puhdistettava pölystä ja liasta, jotka estävät lämmön haihtumista etenkin jäähdyttäjästä ja siten saavat aikaan tehohäiriöitä moottorissa. Pulttikiinnityksiä on myös tarkastettava ja virheellisyydet heti korjattava. Liitoskohdat y.m. joista voi aiheutua vuotoja, on laitettava.

VIAN ETSINTÄ

Kaasuttajan virheellisyydet voivat johtua useimmiten liika märästä tai huonosta puun laadusta.

Avataan sytytysaukko ja kohennuspuikolla tarkastetaan että polttopesä on täysi ja polttoaukko auki. Arinaa liikuttamalla kohennetaan sen päällä oleva hiilikerros, jossa voi olla tuhkaa niin paljon että kaasun kulkeutuminen on vaikeutunut. Tarkastetaan tiivisteet ja liitoskohdat ettei niissä ole vuotoa. Tarkastetaan öljypinta ettei öljy ole normaalia korkeampi. Tarkastetaan että palaminen polttopesässä on normaali kun sähköpuhallin käy. Tarkastetaan että sekotusläppä on oikein asetettu ja että vaihtoläppä on suljettu ja on kaasukäytön puolella. On myös tarkastettava että moottorin sytytystulpat ovat puhtaat ja ehjät.

Jos moottori osoittaa ajon aikana heikkouden oireita ja varsinkin jos sekoitusilmaläppä on suljettava, on syytä epäillä että kaasulaite on tukossa tai liitoskohdissa vuotoa, jolloin ne on tarkastettava.

Jos moottori toimii heikosti eikä sen käynti muutu sanottavasti sekoitusilmaventtiiliä säätämällä, on kaasun kehittyminen epätasaista, mikä voi johtua siitä että polttoaine on loppunut tai holvaantunut, on vika autettava joko kohennuspuikolla sytytysaukosta tai polttoainetta lisäämällä kuten edellä on mainittu.

Ellei vika ole näistä seikoista korjattavissa, on viisainta kääntyä lähimmän ammattimiehen puoleen.

"Salo" kaasulaite
Sen kun omaks' saitte,
Autollenne voiman antaa,
Suurimmankin kuorman kantaa!

VAROITUS!

Kaasugeneraattorin sytyttäminen, — sen kannen, — luukkujen, — venttiilien aukaiseminen, — tuhkan poistaminen **EI** saa tapahtua **autovajassa** tai muussa rakennuksessa eikä **tulenarkojen** aineiden läheisyydessä.

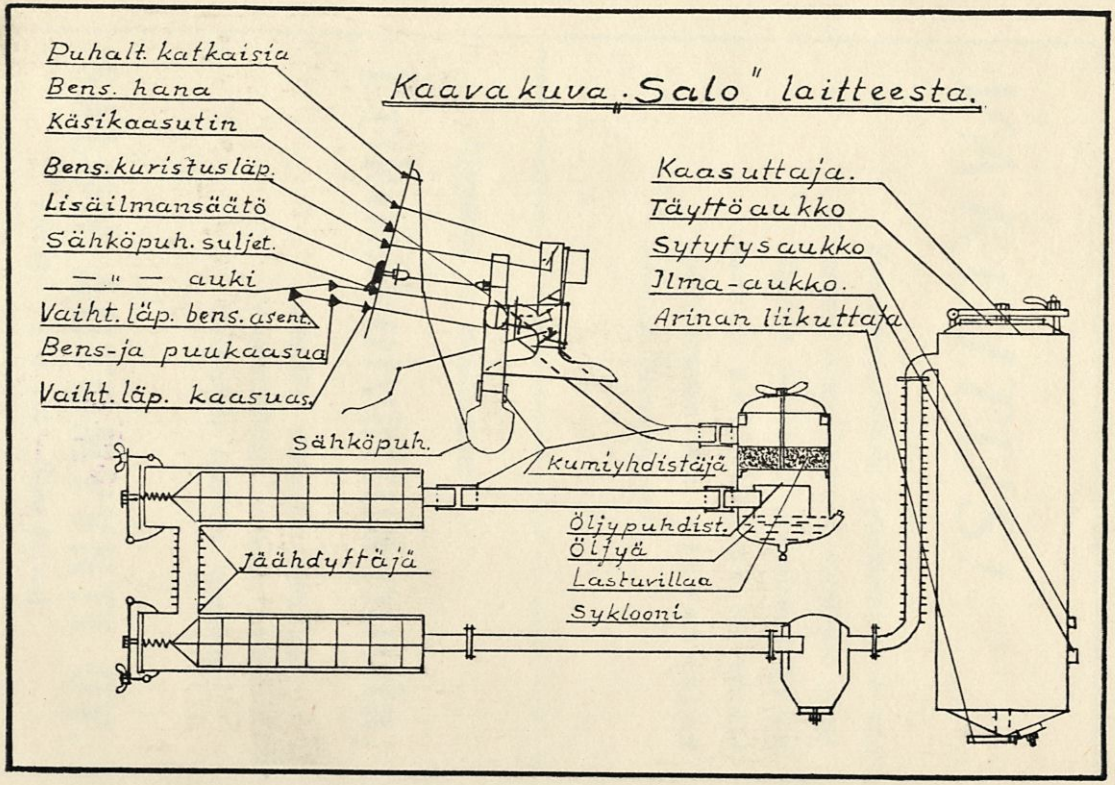
Myymme ja toimitamme

Erikoiskuivattua puuta,

valmiiksi säkkeihin pakattuna, vaunulastittain suoraan varastostamme, sopiviin hintoihin.

SALON AUTOMYYNTI OY.

SALO - PUH. 520 - (Oma keskus)


Kaavakuva „Salo" laitteesta.
Puhalt. katkaisia
Bens. hana
Käsikaasutin
Bens. kuristusläp.
Lisäilmansäätö
Sähköpuh. suljet.
— " — auki
Vaiht. läp. bens. asent.
Bens-ja puukaasua
Vaiht. läp. kaasuas.
Kaasuttaja.
Täyttöaukko
Sytytysaukko
Ilma-aukko.
Arinan liikuttaja
Sähköpuh.
Kumiyhdistäjä
Öljypuhdist.
Öljyä
Lastuvillaa
Jäähdyttäjä
Syklooni

830