

Kan
TRAKTORER
Drives ved
GENGAS?



KAN TRAKTORER *drives ved* **GENGAS?**

Beholdningerne af Brændselsolie til Traktorer svinder stærkt fra Dag til Dag, og det er en tvingende Nødvendighed at skaffe Erstatning herfor, dersom det skal være muligt at holde Traktordriften i Gang, selv i stærkt reduceret Maalestok.

Det Erstatningsdrivstof, som ganske naturligt bliver aktuelt herhjemme, er Generatorgassen, der som bekendt frembringes ved Forbrænding af Træ, Tørv eller andet kulholdigt Materiale i et Underskud af Luft.

Generatordrift er ikke nogen ny Ting; den har været i Brug i forskellige Lande i adskillige Aar, men ogsaa her i Landet er man nu gennem en Række Forsøg naaet frem til et Gasgenerator-Anlæg, som kan siges at være absolut driftssikkert og holdbart, naar det passes paa forskriftsmæssig Maade.

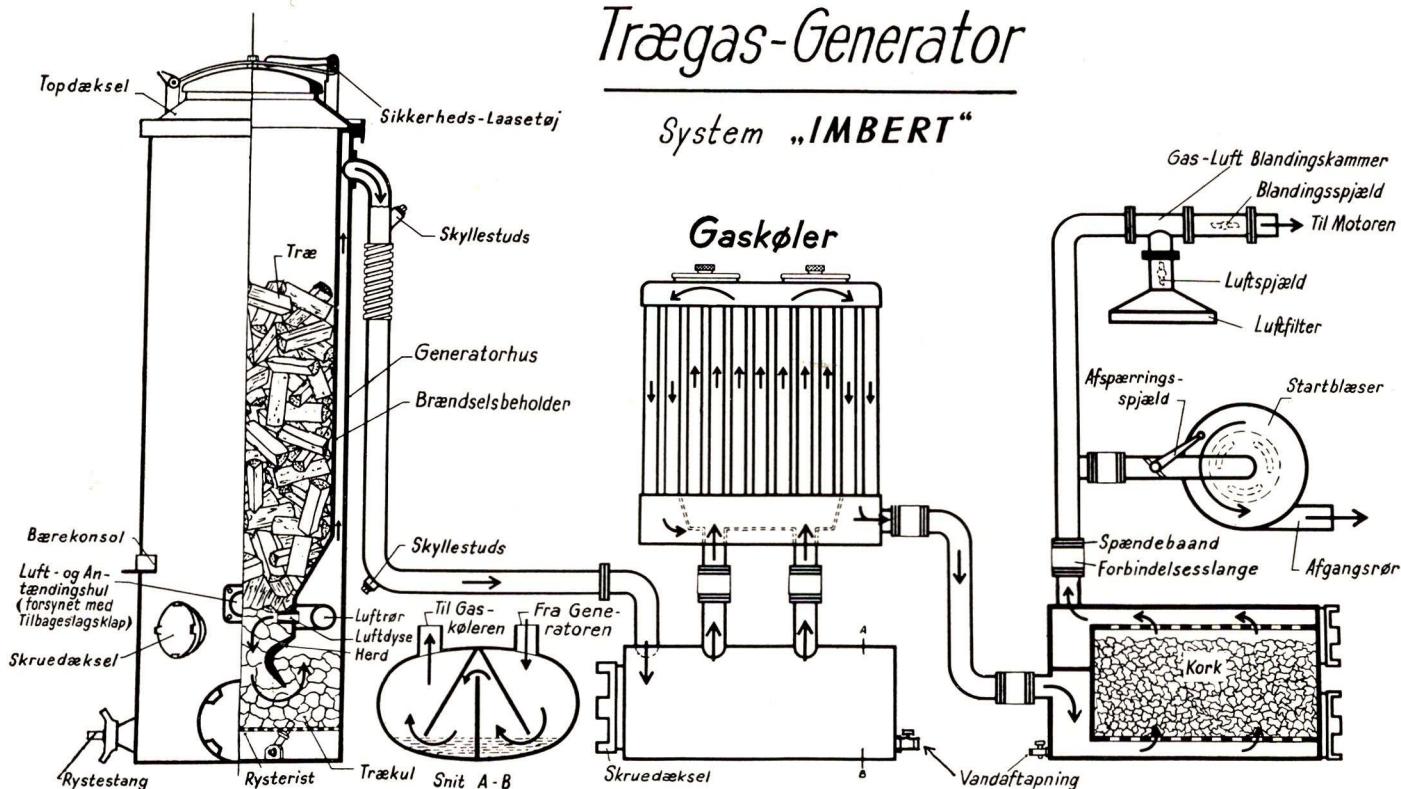
Ford Motor Company A/s har set det som en af sine Opgaver at holde saa mange som muligt af Fordson Traktorerne i Danmark i Drift ved Hjælp af et paalideligt, veldimensioneret Generator-Anlæg og er derfor gaaet ind for Fabrikationen af det velegnede

TRÆGAS-GENERATOR-ANLÆG SYSTEM „IMBERT“ *for* **Fordson** *Traktor*

som vil blive solgt gennem de autoriserede Fordson Forhandlere Landet over.

Trægas-Generator

System „IMBERT“



Trægas-Generator

Grovfilter

Finfilter

Vi skal her give Dem en kortfattet Beskrivelse af »Imbert« Generator-Anlæg og dets Virke-maade:

Som det fremgaar af den skematiske Tegning, bestaar Anlægget af en Række forskellige Enheder.

Yderst til venstre ses den dobbeltvæggede Generator (populært kaldet »Kakkelovnen«), hvori Forbrændingen sker i den nederste Del af den indre Beholder, hvor den saakaldte Herd findes. Denne vigtige Del af Generatoren maa være i Stand til at taale meget høje Varmegrader, idet der under Forbrændingen forekommer Temperaturer mellem 700 og 1400° C. Herden er derfor lavet af en speciel Staallegering med stor Modstandsevne mod høje Temperaturer.

700-1400°
Celsius

Under, i og omkring Herden fyldes Trækul og oven paa disse i den indre Beholder fyldes Brændslet — helst lufttørret Bøge eller andet Løvtræ i Stykker fra en Tændstikæskes til en knyttet Haands Størrelse.

Forskellige Skruedæksler paa Si-

den af Generatoren giver Adgang til dennes Indre, ligesom der i Bunden findes en Rysterist, hvorigennem Aske, Sand etc. kan rystes fra Trækullene.

Brændslet paafyldes i Toppen af Generatoren, som er dækket af et Laag med Sikkerhedslaas.

— Naar Generatoren skal tændes, sker det ved, at man med et Haandsving sætter en Blæser i Gang, hvorved der opstaar Træk i Generatoren, og man sætter nu en Fidibus, en brændende Tot Halm eller Træuld, hen til Luft- og Antændingshullet, hvorved Flammen vil suges ind i Trækullene og antænde disse. Trækullene vil begynde at gløde og forkulle det oven over liggende Brænde, og Gasudviklingen vil begynde.

Under stadig Brug af Startblæseren vil Gas-



sen efter nogle Minutters Forløb hurtigt være af saa god Kvalitet, at Motoren kan startes. Man kan konstatere dette ved at sætte en Tændstik til Startblæserens Afgangsrør, hvor Gassen da, naar den er god, vil brænde med en rolig, rød-blåa Flamme helt ind til Røret.

Naar man har overbevist sig om, at Gassen er tilstrækkelig god, standser man Blæseren og starter Traktorens Motor paa Benzin, hvorefter man skifter over til Gas ved Hjælp af et Spjæld.

Motorens Sugning skaffer nu den nødvendige Træk til Gasproduktionen, og Gassens Vej gennem Anlægget er følgende:

Gennem Lufthullet suges Luften ind over Ildstedet, hvorfra den passerer ned gennem den glødende Ildzone. Ved at lede Luften denne Vej opnaar man den store Fordel, at Tjære, Eddikesyre, Myresyre og andre skadelige Stoffer, som udskilles ved Forkulningen af Træet, suges ned gennem Ildzonen, hvor de spaltes ved de høje Varmegrader og omdannes til brændbare Luftarter.

Fra Ildzonen gaar Gassen op mellem Generatorens Ovnindsats og Yderkappen og ud gennem Gasrøret foroven ned til Grovfiltret. Her suges Gassen ind og ud mellem nogle perforerede Plader, hvorved de groveste Urenheder som Aske og Støv udskilles. Derfra gaar Gassen op i Gaskøleren, som er anbragt foran Traktorens Køler. Her afkøles Gassen, og en Del Vanddampe fortættes til Vand og siver ned i det underliggende Grovfilter, hvorfra det fra Tid til anden maa aftappes. — Fra Gaskøleren gaar Gassen over i Finfiltret, hvor den suges gennem en Beholder fyldt med særlig behandlet Korksmuld, som tilbageholder det fineste Støv og andre Urenheder, der endnu maatte være tilbage i Gassen.

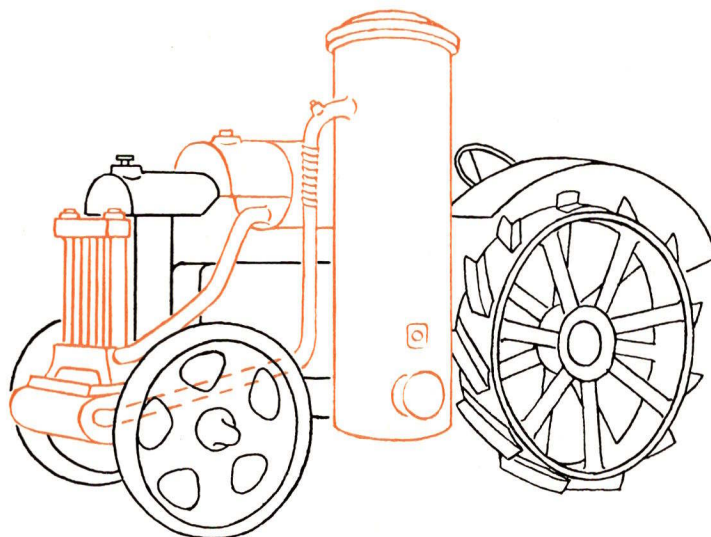
Efter denne sidste Rensning gaar Gassen til Motoren, men tilsættes forinden i Blandingskammeret et vist Kvantum atmosfærisk Luft, saaledes at den har den rette eksplosive Egenskab ved Indsugningen i Motoren.

Overgang fra Petroleum til Generatordrift

— Ved Overgang fra Petroleumsdrift til Generatordrift er det nødvendigt at foretage visse Ændringer ved selve Fordson Traktoren, idet Motoren er bygget til Kørsel med tungere Brændselsolier, og derfor ikke har saa høj Kompression, som det er nødvendigt at anvende ved Gasdrift for at opnaa den bedste Trækkraft. Kompressionen i en Fordson Traktor er normalt 3 á 4 : 1, men ved Gasdrift maa man helt op paa 7 á 7,5 : 1 for at faa tilstrækkelig

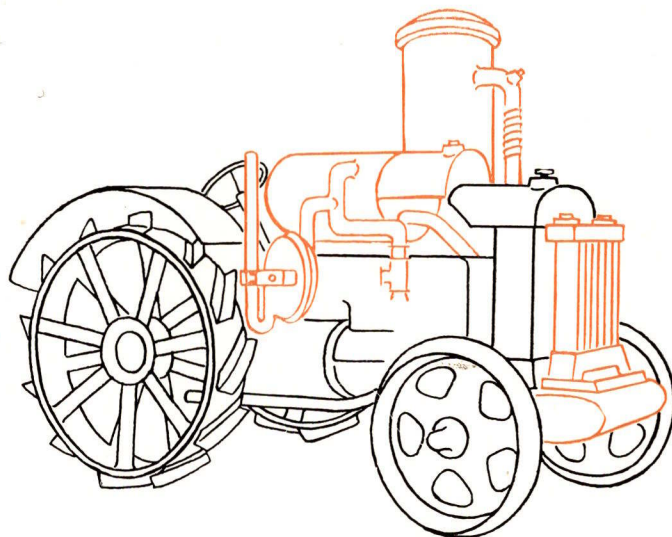
Effekt af Motoren. Det er derfor nødvendigt at paamontere et nyt Topstykke, som er specielt konstrueret for Gasdrift, for at kunne udnytte Gassen bedst muligt.

Foruden det nye Cylindertopstykke paamonteres tillige et andet Blandingskammer med Gas-spjæld og tilsluttet Luftfiltret. Karburatoren, som normalt sidder paa Forgreningsrørets Varmeplade, flyttes op paa det nye Blandingskammer, og lgangsættelsen af Motoren foregaar paa nor-



Placering af „Imbert“ Gasgenerator paa Fordson Landbrugstraktor set fra venstre.

Placering af „Imbert“
Gasgenerator paa
Fordson Landbrugstraktor
set fra højre.



mal Maade paa Benzin, hvorefter man ved Hjælp af et Spjæld stiller om til Gasdrift.

Paa Traktorens venstre Side fastspændes selve Generatoren paa en særlig Bærekonsol, og paa Traktorens Forende anbringes ligeledes en særlig Bærekonsol, som bærer Køleren og det underliggende Grovfilter. Det sædvanlige Startsving ombyttes med et længere Startsving, da det originale Sving ikke kan naa ind til Motoren. Paa Forkanten af Traktorens højre Skærm monteres en Konsol, som bærer Haandblæseren, som bruges ved Starten, og oven paa Traktoren anbringes Finfiltret og en lille Tank til Startbenzinen.

Det Gengasanlæg, som leveres af Ford Motor Company A/S, indbefatter samtlige for Monteringen nødvendige Dele.

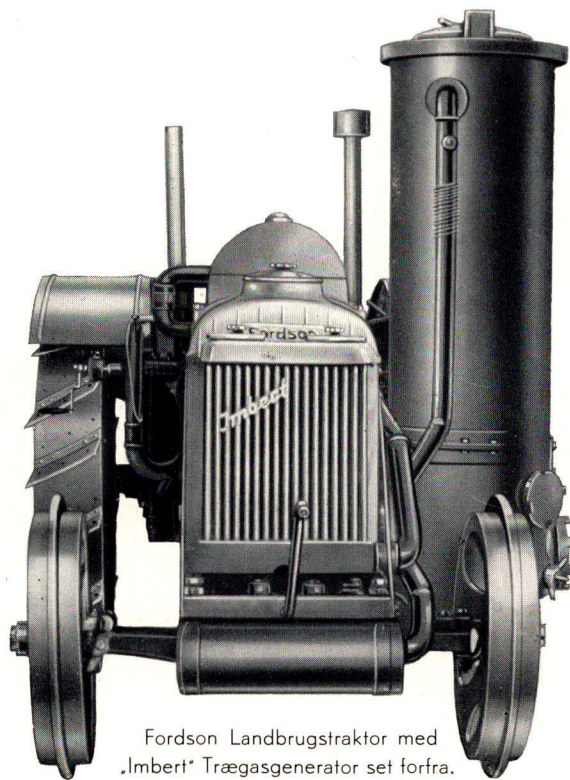
— — Det bedste Brændsel til Gasgeneratoren er som foran anført lufttørret Bøgetræ, skaaret i Klodser af Størrelse fra en Tændstikæske til en knyttet Haand, men iøvrigt er alt Løvtræ godt, og derefter kommer Naaletræ. Tørv har været brugt

forsøgsvis, men der fordres en meget askefattig Tørv, som desuden helst maa bruges i Blanding med Brænde, idet den let giver Slaggedannelse, fordi Tørveasken smelter i den stærke Varme.

Paafyldningen af Brændsel kan ske, medens Motoren er i Gang, men det er af Betydning for Gassens Kvalitet, at man ikke lader Ilden brænde for langt ned mellem Paafyldningerne. Før Starten undersøger man, om der er den tilstrækkelige

Mængde Trækul i og omkring Herden, da dette er en absolut Nødvendighed for Produktionen af en brugbar Gas.

— — Renholdelse af Generatorsystemet er en absolut Nødvendighed. Der er derfor anbragt forskellige Skruepropper paa Rørsystemet og Skrue-dæksler paa Filtrene, saaledes at man kan gennemskylle hele Systemet med Vand hver Aften og bortskylle Sod, Aske og Snavs, som ellers vilde sætte sig fast paa Rørenes indvendige Side og hæmme Gassens frie Passage til Motoren.



Fordson Landbrugstraktor med
„Imbert“ Trægasgenerator set forfra.

Forsøg med Generatordrift ved Pløjning og Tærskning

For at prøve Generatorsystemet i Praksis er en Række Forsøg foretaget, hvorved forskellige Arbejder som Pløjning og Tærskning er udført, ligesom Anlægget er blevet undersøgt ved en Bremseprøve paa Teknologisk Institut i København.

Pløjningen blev udført paa en Græsmark med almindelig Muldjord, hvor Traktoren arbejdede med en 12" 2-furet Traktorpløj i en Dybde af 6" i andet Gear. Ved dybere Pløjning vil det

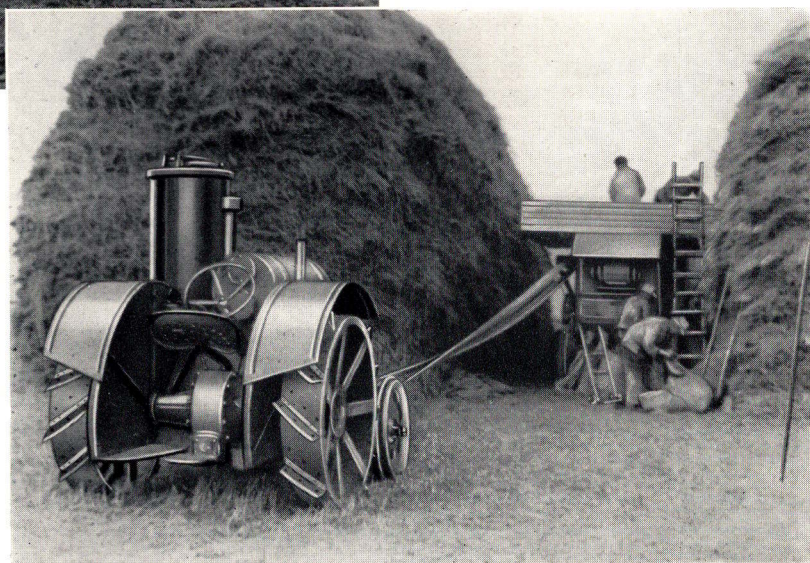
være nødvendigt at benytte et lavere Gear eller en 1-furet Pløj. Med den 2-furede Pløj pløjedes ca. $\frac{1}{2}$ Td. Land i Timen med et Brændselsforbrug af 21 á 22 kg Træ i Timen.

Tærskningen udførtes med et $3\frac{1}{2}$ Fods Tærskéværk med Avneblæser og Halmpresse, hvortil Traktoren ydede rigelig Kraft. Brændselsforbruget var her 17—18 kg Træ pr. Time, og der tærskedes mellem 24 og 26 Tønder Korn i Timen.



Pløjning

Paafyldning af Brændsel paa Generatoren sker med ca. 2 Timers Mellemrum.



Tærskning

Enhver Landejendom med egen Skov eller Plantage kan nu være selvforsynende med Traktorbrændsel.

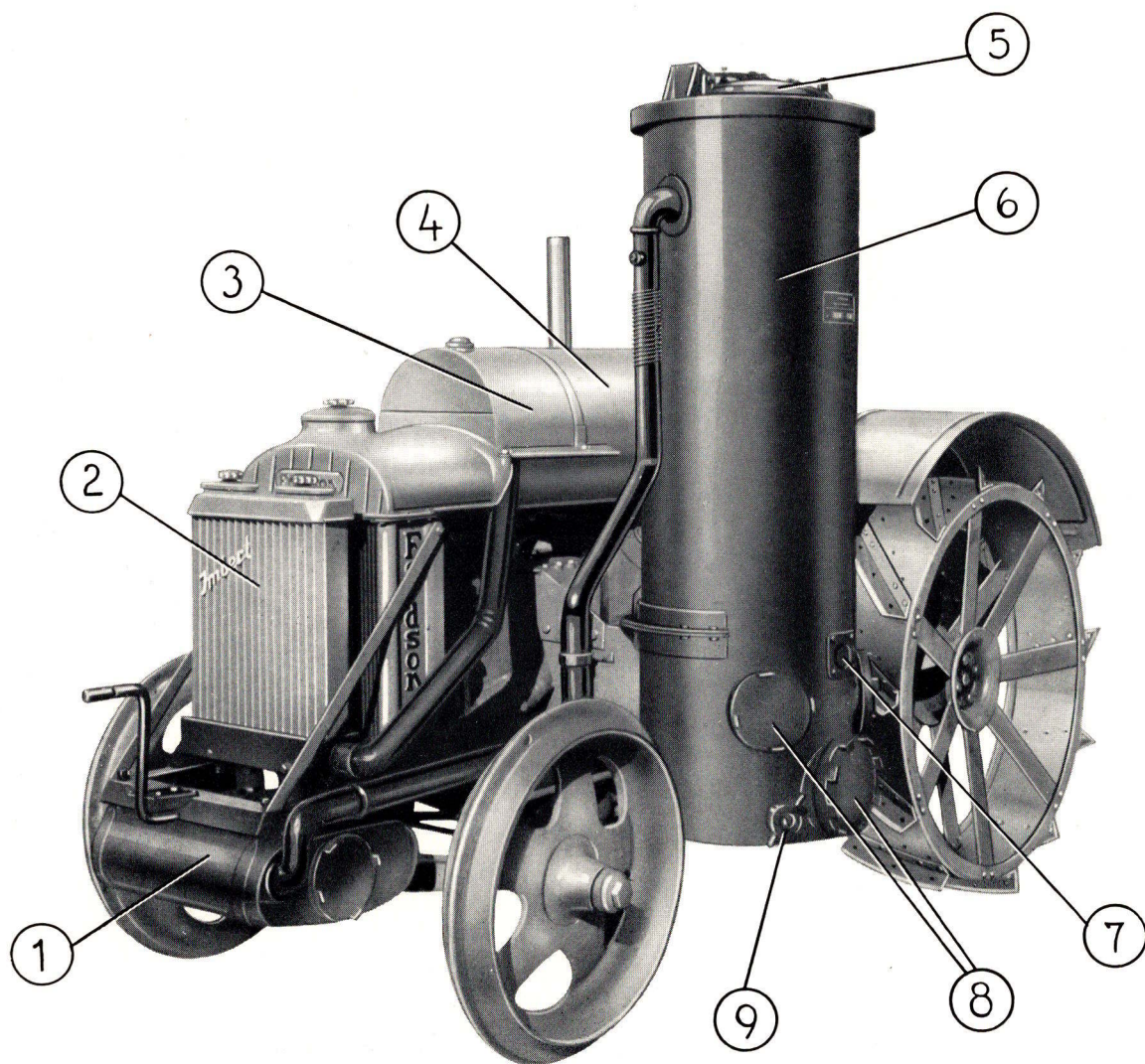
Bremseprøve

Ved Bremseprøven paa Teknologisk Institut opnaaedes en Kraftydelse af ca. 19 HK ved et Brændselsforbrug af $20\frac{1}{2}$ kg Træ i Timen svarende til ca. 1 kg Træ pr. Hestekrafttime. Gasanalysen var særdeles god og viste en Brændværdi af Gassen paa 1290 kg cal., og Forbrændingen i Motoren var praktisk talt fuldstændig med en minimal Sodafsætning og kun ganske svage Spor af Tjære.

— — Der er ingen Tvivl om, at en Fordson Traktor udmærket godt kan drives ved Gengas, og at denne Driftsform under den forhaanden-værende Knaphed paa Brændselsolie kan give

tilfredsstillende Resultater, naar man især holder sig følgende Forudsætninger for Øje:

- 1) Generatoranlægget maa være fremstillet af egnede Materialer, dimensioneret med skyldigt Hensyn til Traktormotoren og Traktorens øvrige mekaniske Forhold.
- 2) Traktoren maa være i god mekanisk Stand helt igennem.
- 3) Traktorføreren maa være velinstrueret, omhyggelig med Pasning af Gengasanlægget og villig til at indstille sin Kørsel efter de Krav, denne Driftsform forudsætter.
- 4) Kvaliteten af Brændslet maa være tilfredsstillende.



- 1) Grovfilter. 2) Gaskøler. 3) Benzintank for Start. 4) Finfilter. 5) Topdæksel med Sikkerhedslaas. 6) Trægas Generator. 7) Luft- og Antændingshul (forsynet med Tilbageslagsklap). 8) Skruedæksler. 9) Rystestang for Risten.

TRÆGAS-GENERATOR-ANLÆG SYSTEM „IMBERT“

for **Fordson** *Traktorer*

som nu sælges gennem de autoriserede Fordson Forhandlere Landet over, opfylder de konstruktive og kvalitative Betingelser for et tilfredsstillende Driftsresultat. Det er bygget for og passer til Fordson Traktormotoren og er fremstillet af 1. Kl. Materialer.

Endvidere har Fordson Forhandlernes Mekanikere gennemgaaet Specialkursus paa Ford Motor Company's Fabrik og er de saaledes i Stand til at oplære Traktorførere i den rigtige Pasning og Vedligeholdelse af Generator-Anlægget, saaledes at det bedst mulige Driftsresultat opnaas og Vanskeligheder af teknisk Art undgaas.

Enhver autoriseret

Fordson FORHANDLER

besvarer med Glæde enhver Forespørgsel om
Generator til Fordson Traktor uden Forbindende for Dem.

Ret til Ændringer i Specifikationer og Priser uden Varsel forbeholdes.

FORD MOTOR COMPANY A/S.

København V.

M O N T E R I N G S A N V I S N I N G
for
G E N E R A T O R S Æ T

MONTERING AF "IMBERT" GASGENERATOR PAA FORDSON INDUSTRI-TRAKTOR.

Bærejern for Generator.

Bærejernene fastgøres paa venstre Side af Traktoren. Det bageste Bærejern fastgøres med 3 Bolte til Gearkassen, og det forreste Bærejern fastgøres foroven til Cylindertopstykket med de to Bolte og forneden ved de to Bolte gennem Bundkar og Motorblok.

Rør fra Generator til Grovfilter

er mærket "1".

Grovfilter og Finfilter

anbringes i Stedet for Brændselstanken og fastgøres med Bolte, fortil til Traktorens Køler og bagtil til Instrumentbrættet.

Gaskøleren

monteres paa elastisk Underlag paa det forreste Bærejern for Generatoren. Gummimellemlæg medfølger.

Rør fra Grovfilter til Gaskøleren

er mærket "2A". Det gaar fra Undersiden af Grovfiltret til Bagsiden af Køleren.

Rør fra Køler til Finfilter

er mærket "2B". Det gaar fra Kølerens højre Side op under Forenden af Finfiltret.

Rør fra Finfilter til Ventilator

er mærket "3". Ved dette Rør indskydes Rørstykket med Afspærringsspjældet.

Ventilator

monteres paa det bageste Bærejern for Generatoren.

Rør fra Ventilator til fri Luft

er mærket "4". Dette Rør leveres som lige Rør og maa tilpasses til den enkelte Traktor.

Blandingskammer

monteres umiddelbart oven paa Indsugningsforgreningsrøret.

Luftregulering for Blandingskammeret

betjenes ved et Bowdentræk, hvis Haandtag fastgøres paa højre Side af den bageste Konsol for Finfiltret.

Karburator.

Der leveres speciel Karburator med, og den monteres paa Siden af Blandingskammeret. Benzinrøret føres fra Karburatoren op til den forreste Del af Finfilter-Beholderen, idet dennes forreste Del er Benzintank.

Der ændres ikke noget ved Forbindelsesstængerne til Regulering.

Anbringelse af Batteri.

For at kunne anbringe Batteriet, naar det bageste Bærejern for Generatoren er monteret, vil det være nødvendigt at file af den venstre Lap paa Konsollen for Batteriet.

Topstykket,

der medfølger, er et specielt Topstykke, hvorved Kompressionen sættes væsentligt op. Som nævnt i Cirkulære af 29-11-40 er det nødvendigt at blande M-1068, Rustbeskyttelsesmiddel i Kølevandet (50 g M-1068 til 20 Liter Vand), naar der benyttes Aluminium-Topstykker.

Tændrør

med Glødetal svarende til Bosch 145 har vist sig at give gode Resultater.

Tændrørsgabet

skal være 0,012" - 0,015" svarende til 0,3 - 0,4 mm.

Indstilling af Tændingen.

Tidspunktet for Tændingen skal ikke ændres. En almindelig Justering bør foretages.

Fastgørelse af Rør.

Alle Rørene maa fastgøres paa forsvarlig Maade ved Hjælp af de medfølgende Rørbøjler.

Falsk Luft.

Naar en Motor gaar med Benzin eller Petroleum, bruger den adskillige Gange saa megen Luft, som Benzin eller Petroleum. Generatorgassen derimod bruger paa det nærmeste samme Rumfang Luft som Gas, hvorfor falsk Luft vil faa stor Indflydelse paa Motorens Gang. Det er derfor vigtigt, at alle Sammenføjninger er absolut tætte.

FORD MOTOR COMPANY A/S

København

7-2-41.

Monteringsanvisning

for GENERATORSÆT

Montering af IMBERT Gasgenerator paa Fordson Landbrugs Traktor

Bærejern for Generator

Bærejernene fastgøres paa venstre Side af Traktoren. Det bageste Bærejern fastgøres med 3 Bolte til Gearkassen, og det forreste Bærejern fastgøres foroven til Cylindertopstykket med de to midterste Bolte og for neden ved to Bolte gennem Bundkar og Motorblok.

Rør fra Generator til Grovfilter

er mærket „1“.

Det maa paases, at Røret ikke hindrer den frie Bevægelse af Forhjulene.

Grovfilteret

fastgøres til Bærejernet for Køleren og under denne.

Gaskøleren

monteres paa elastisk Underlag paa de medfølgende Bærejern. Bærejernene fastgøres dels med to Stivere foroven i begge Sider af Motorens Køler, og dels nede langs dennes Forkant. Gummimellemlæg medfølger.

Rør fra Køler til Finfilter

er mærket med „2“.

Finfilteret

anbringes i Stedet for Brændselstanken og fastgøres med Bøjler, som leveres med.

Rør fra Finfilter til Ventilator

er mærket „3“. Ved dette Rør indskydes Rørstykket med Afspærringsspjældet. Gummislangeforbindelser anvendes.

Ventilatoren

anbringes paa en Konsol, der medfølger, og som fastgøres til inderste, forreste Kant af højre Bagskærm

Rør fra Ventilator til fri Luft

er mærket „4“.

Rør fra Finfilter til Blandingskammeret paa Traktoren

er mærket „5“.

Gummislangeforbindelser anvendes.

Blandingskammeret og Grenstykket

monteres umiddelbart ovenpaa Indsugningsforgreningsrøret. Blandingskammeret monteres paa Grenstykket. Benzinrøret føres fra Karburatoren op til den forreste Del af Finfilterbeholderen, idet dennes forreste Del er Benzintank.

Der ændres ikke noget paa Forbindelsesstængerne til Reguleringen. Akslen fra Regulatoren monteres paa vanlig Vis.

Topstykket,

der medfølger, er et specielt Topstykke, hvorved Kompressionen sættes væsentligt op.

Tændrør

med Glødetal svarende til Bosch 145 har vist sig at give gode Resultater.

Tændrørsgabet

skal være 0,012“ - 0,015“ svarende til 0,3 - 0,4 mm.

Indstilling af Tændingen

Tidspunktet for Tændingen skal ikke ændres. En almindelig Justering bør foretages.

Fastgørelse af Rør

Alle Rørene maa fastgøres paa forsvarlig Maade ved Hjælp af de medfølgende Rørbøjler.

Falsk Luft

Naar en Motor gaar med Benzin eller Petroleum, bruger den adskillige Gange saa meget Luft, som Benzin eller Petroleum. Generatorgassen derimod bruger paa det nærmeste samme Rumfang Luft som Gas, hvorfor falsk Luft vil faa stor Indflydelse paa Motorens Gang. Det er derfor vigtigt, at alle Sammenføjninger er absolut tætte.

