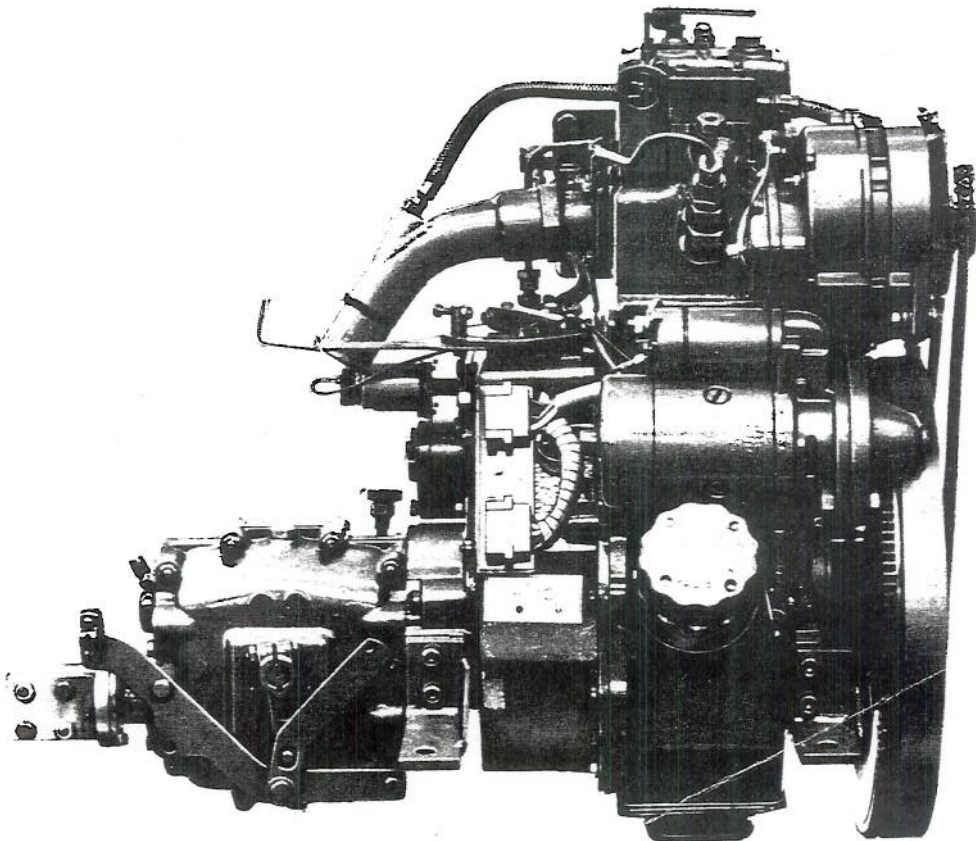




# Værkstedshåndbog

for BUKH DIESEL motor type DV 10+20

MOTOR NR. 208 578



Denne værkstedshåndbog er skrevet som en vejledning ved fejlfinding, justering og reparation af BUKH DV10ME og DV20ME motorer.

Motorernes almindelige vedligeholdelse har stor betydning for den daglige drift. Forskrifterne for korrekt vedligeholdelse og langtids- og vinteropbevaring er derfor angivet særskilt i afsnit V.

For at brugeren kan få fuld tilfredshed og glæde af produktet, skal installationen være udført korrekt. Motorfabriken BUKH har derfor udarbejdet en komplet installationsvejledning for motorerne og det tilhørende udstyr.

Denne værkstedshåndbog og de omtalte vejledninger er skrevet på grundlag af BUKH DV10 model E og DV20 model C. Da værkstedshåndbogen og vejledningerne jævnligt føres ajour vil samtlige modeller være dækket af de tekniske oplysninger.

INDHOLDSFORTEGNELSE

- Afsnit A : Introduktion og tekniske data
- Afsnit B : Værktøjsliste og tidstabel for reparation af DV10 og DV20
- Afsnit C : Cylinderdæksel
- Afsnit D : Svinghjul
- Afsnit E : Forreste endedæksel
- Afsnit F : Opført håndstart
- Afsnit G : Bageste endedæksel
- Afsnit H : Brændstofsysteem
- Afsnit IJ : Stempel, pejlstang og cylinderforing
- Afsnit K : Krumtaphus
- Afsnit L : Krumtapaksel, mellemløje og bageste hovedløjebøsning
- Afsnit M : Knastaksel
- Afsnit N : Smøreløjesysteem
- Afsnit O : Kølevandssysteem
- Afsnit P : Elektriske systeem
- Afsnit QR : ZF-gear BW6 og BW7.
- Afsnit S : S-Drev.
- Afsnit T : Driftsforstyrrelser, årsag og afhjælpning
- Afsnit V : Vedligeholdelse

### Krumtapaksel

Krumtapakslen er fremstillet i sænksmedet cromstål.

Hver krumtapaksel er forsynet med specielle kontravægte på krumtapslagene og er specielt afbalancerede for at opnå en rolig gang.

Hver krumtapaksel er lejrede i 2 hovedlejer (DV10 + DV20) og tillige i et melleMLEJE (DV20).

Lejeskallerne er fremstillet af stål, der er pålagt en tin-alluminiumlegering, der er meget bestandigt overfor høje tryk.

I aksial retning styres krumtappen af afdrejede flader på krumtapslagene og anlægsflader på endedækslet (DV10) og melleMLEJET (DV20).

Udadtil tætnes motoren af olietætningsringe, der er monteret i endedækslerne.

### Svinghjulet

Svinghjulet, der er fremstillet i støbejern, er påboltet krumtapakslen i motorens forreste ende. Det er kraftigt dimensioneret for at sikre motoren en rolig gang.

Svinghjulet er forsynet med et kileremspor for træk af motorens el-udstyr og eventuel kølevandscirkulationspumpe. Endvidere kan svinghjulet påmonteres ekstra 3-sporet kileremskive eller fladbaneremskive.

### Plejlstangen

Plejlstangen er sænksmedet med et H-formet tværsnit.

Lejeoverfaldet indgår som en del af selve plejlstangen. Lejeunderfaldet er separat tilpasset den enkelte plejlstang, og styres i forhold til dette med to stål kugler. Plejlstangselejerne er fremstillet af stålskaller pålagt en tin-aluminiumlegering og fastspændes i lejefaldene med to unbrako-stål bolte.

Lejet for stempelpinden består af en speciel bronzebøsning.

### Stempel og cylinderforing

Stemplerne er fremstillet af en letmetalslegering. Forbrændingsrummet er udformet i stempeltoppen.

Stemplerne er forsynet med tre kompressionsringe og en olie-skrabering. Stempelpinden, der er anbragt flydende, er hul og fremstillet af hårdet stål. Stempelpinden låses i aksial retning af seegerringe.

Cylinderforingen er fremstillet af centrifugalstøbt støbe-gods med højt kulstofindhold, hvilket giver høj slidstyrke.

Cylinderforingen styres i forhold til krumtaphuset med en reces i toppen og en konisk udboring i bunden.

Tætningen foregår ved hjælp af den specielt fremstillet toppakning og to o-ringe i den koniske udboring.

### Knastakslen

Knastakslen og knasterne for aktivering af ind- og udstøds-ventilerne er støbt i et, for at opnå så stor styrke som muligt. Selve knasterne er indsatte og hærdede for stor stabilitet og slidstyrke.

Knastakslen trækkes via et tandhjul på krumtapakslen samt et, der er påkrympet selve knastakslen. Disse to tandhjul er mærket i forhold til hinanden, og at denne mærkning ved adskillelse og montage overholdes med største præcision er nødvendig for motorens gang.

Brændstofpumpeknasten er monteret i forbindelse med en tændingsforstiller, der ændrer indsprøjtningstidspunktet i forhold til motorens omdrejningstal.

### Smøreoliesystemet

Motoren tryksmøres ved hjælp af en smøreoliepumpe af rotationstypen (Eaton pumpe med høj virkningsgrad). Pumpen trækkes via knastakslen og er placeret på motorens bageste endedæksel. Smøreolietrykket reguleres af en fjederbelastet om-løbsventil.

### Kølevandssystemet

Kølevandstemperaturen er termostatreguleret, hvilket giver en konstant og effektiv driftstemperatur. Motorerne kan leveres enten med direkte eller indirekte køling.

### Brændstofssystemet

Brændstoffet tilføres motoren fra brændstofventilen, der er anbragt i topstykket. Denne ventil får sit brændstof tilført under stort tryk fra brændstofpumperne, der aktiveres fra knastakslen. Brændstofpumperne forsynes via en forpumpe og et effektivt filter fra brændstoftanken.

### Miljø

#### 2-trins forbrænding

Motoren er forsynet med forforbrændingskammer i forbindelse med forbrændingsrummet, dette er gjort for at få en blød gang.

Brændstoffet indsprøjtes i forforbrændingskammeret, hvor det antændes. Lidt af brændstoffet forbrænder, og ved trykstigningen presses resten af brændstoffet ind i selve cylinderen, hvor det forbrænder færdigt. En af de store fordele ved denne motor er, at trykstigningen under forbrændingen ikke sker pludseligt, hvilket betyder, at motoren arbejder jævnt og roligt.

En anden stor fordel er, at man her kan anvende tapdyser, der er selvrensende. Med to-trins forbrænding opnås endvidere en langt bedre forbrænding, der gør, at udstødsgassens indhold af skadelige stoffer, især kultilte og sod, bliver minimal og ligger på ca. 4% af benzinmotorens udstødsgasindhold og på ca. 25% af dieselmotorers med direkte indsprøjtning.

### Vibrationsdæmpning

Motorerne er forsynet med fire kontravægte, der roterer modsat motorens omdrejningsretning, og eliminerer derved generende rystelser.

### Automatisk tændingsforstillere

Tændingsforstilleren regulerer tidspunktet for brændstofindsprøjtningen og bevirker således en let start og et lavt støjniveau.



INDHOLDSFORTEGNELSEAFSNIT A

Almen beskrivelse .....	Side: A1 - A4
Snittegning af DV20-motor .....	Side: A5
Tekniske data for DV10 .....	Side: A6
Moment-, effekt- og forbrugskurve DV10	Side: A7
Tekniske data DV20 .....	Side: A8
Moment-, effekt- og forbrugskurve DV20	Side: A9
Tabel for tilspændingsmomenter for DV10 og DV20 .....	Side: A10



## ALMEN BESKRIVELSE.

BUKH DV10 og DV20 er en og to-cylindrede vandkølede 4-takts dieselmotorer, der arbejder efter forkammerprincippet med 2-trins forbrænding.

Motorerne er specielt konstrueret med henblik på at tilfredsstille tidens høje krav om stabilitet, sikkerhed og miljø.

I det følgende vil opmærksomheden specielt blive henledt på de specielle konstruktioner, der adskiller BUKH's DV10 og DV20 motorer fra konventionelle dieselmotorer.

### Cylinderdæksel

Cylinderdækslet er fremstillet i højt legeret special-støbegods, der er særdeles modstandsdygtig overfor termiske og mekaniske belastninger.

Hver cylinderenhed er forsynet med henholdsvis en udstødsventil og en indsugningsventil. Den meget store indsugningsventil sikrer sammen med de aerodynamiske udformede udstøds- og indsugningskanaler en korrekt skylning af cylindrene.

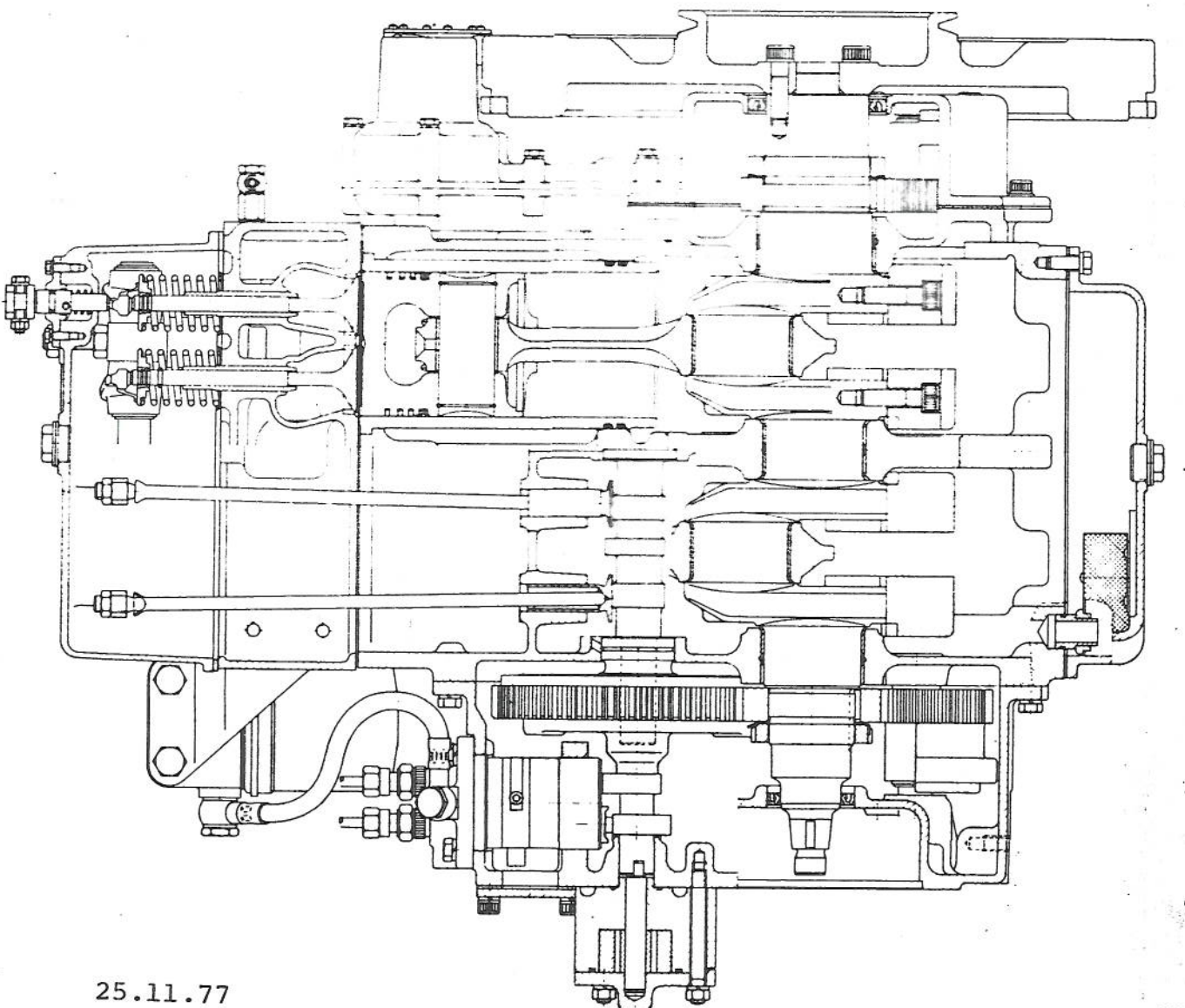
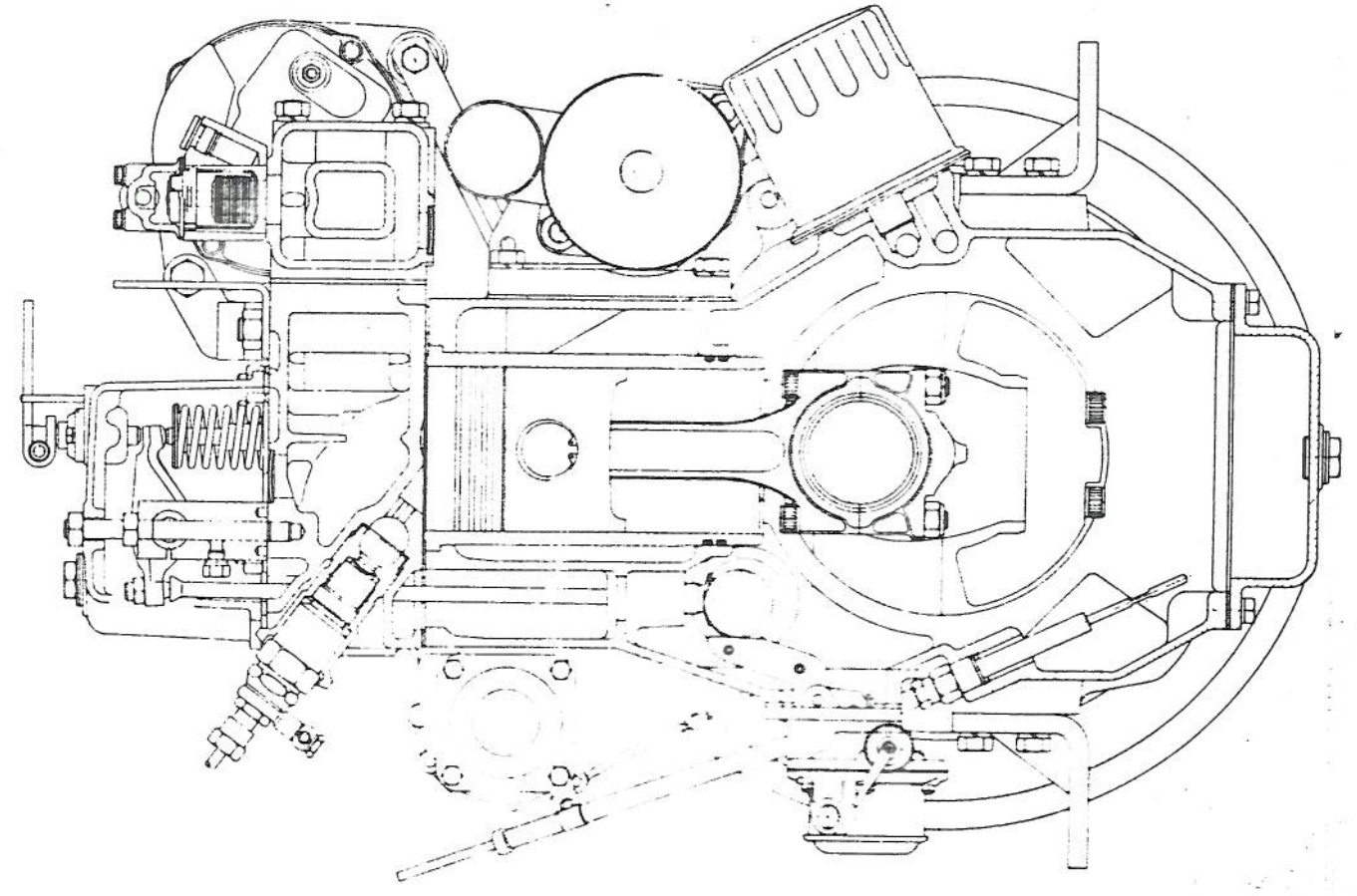
Begge ventiler arbejder i udskiftelige ventilstyr af special-støbegods, der sikrer stor slidbestandighed. Ventilerne tætnes i cylinderdækslet mod udskiftelige ventilsæder af varmebestandigt special-stål med høj mekanisk slidstyrke.

Ventilerne er ligeledes fremstillet af special-stål med høj styrke og sejghed, samtidig med at man har lagt vægt på varmebestandighed.

### Krumtaphuset

Krumtaphuset er fremstillet i special-støbegods og forsynet med kraftige ribber, der sammen med den særlige tunnelformede udboring til krumtapakslen giver stor sejghed og styrke.

SNITTEGNING AF DV20ME



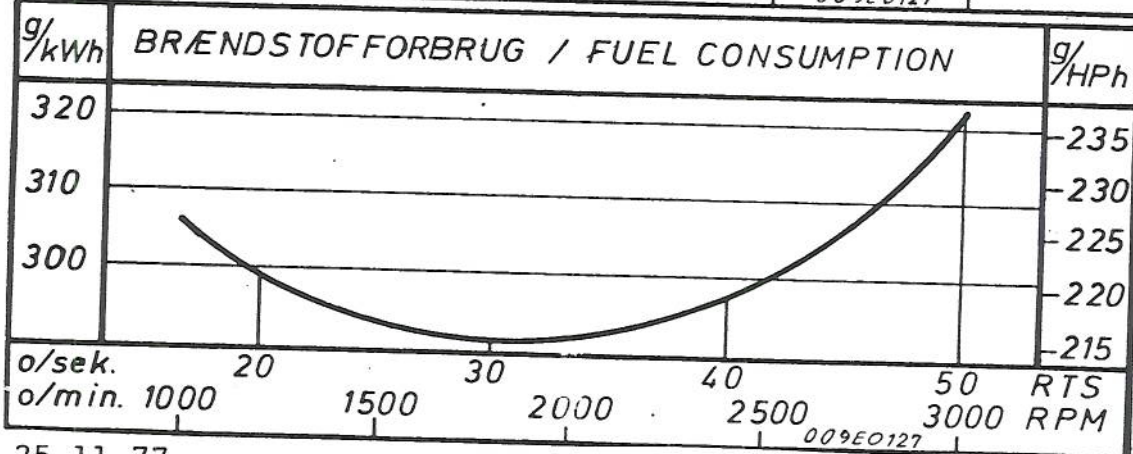
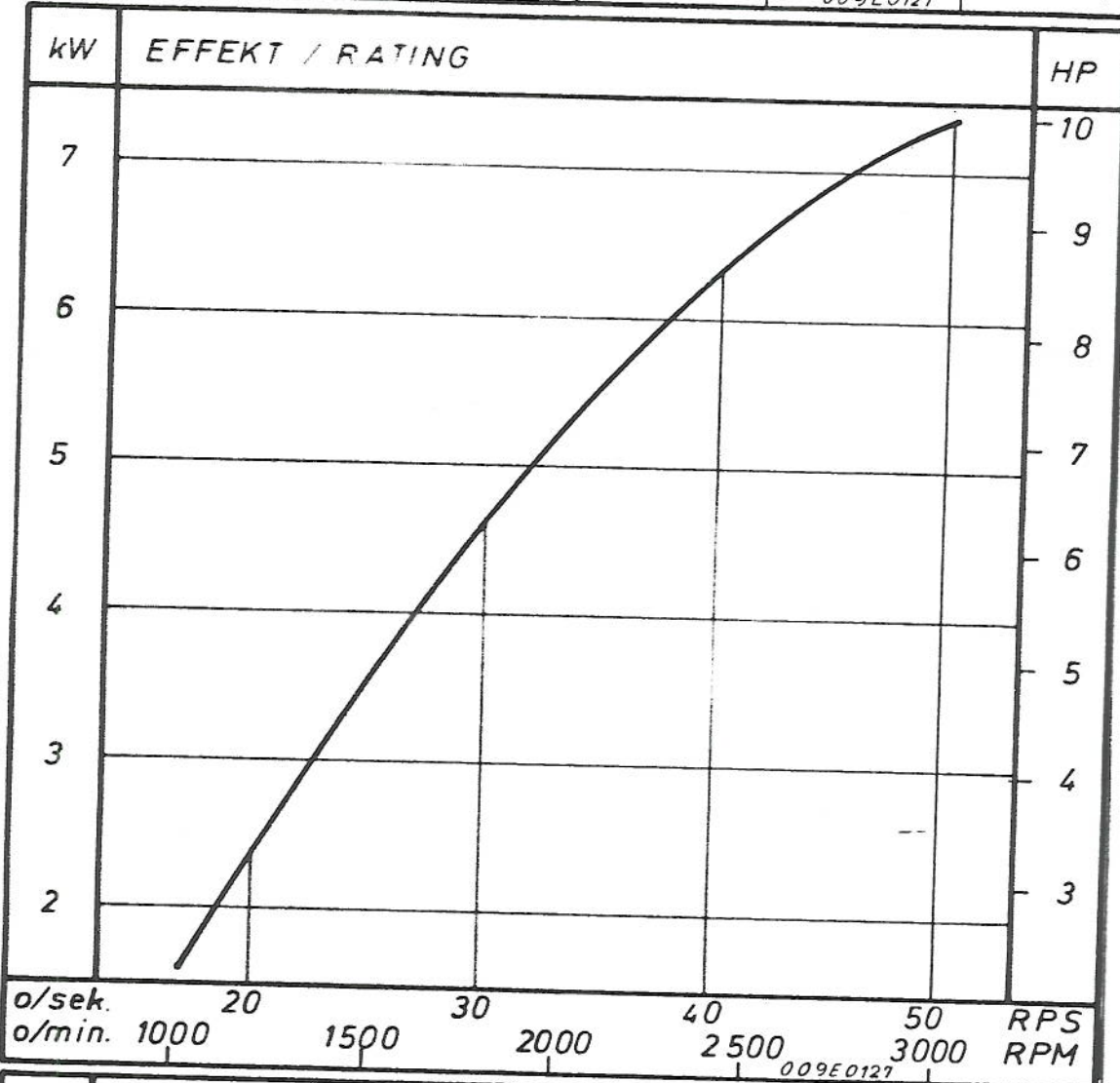
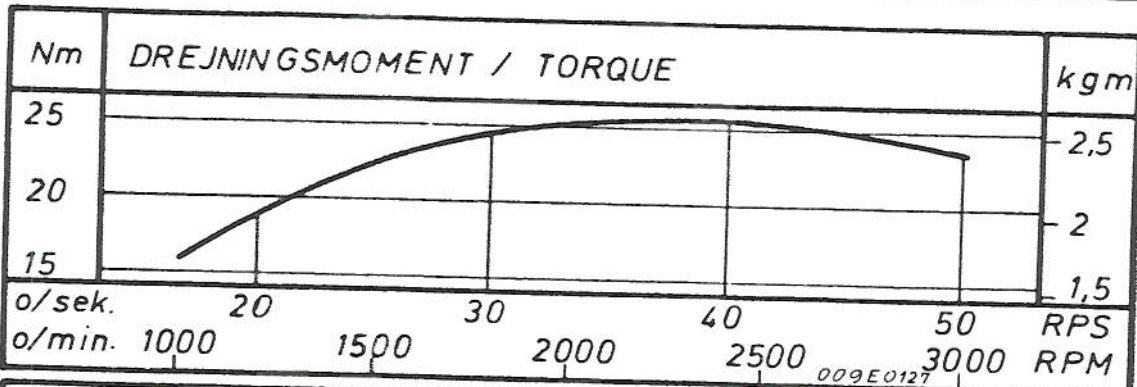
25.11.77

Tekniske data for DV10

Stempeldiameter	85 mm
Slaglængde	85 mm
Cylinderantal	1
Cylindervolumen	0,482 liter
Kompressionsforhold	21,5:1
Kompressionstryk ved 2000-3000 o/m	48 kg/cm <sup>2</sup>
Forbrændingstryk	65 kg/cm <sup>2</sup>
Omdrejningsretning set forfra	med uret
Tomgangshastighed	900-1200 o/m
Max. hældning agterover	15°
Max. hældning sideværts	25°

Omdrejningstal	2000	2400	3000
Max. ydelse i DIN HK	6,4	8,2	10
Max. drejningsmoment i Kgm	2,3	2,5	2,4
Brændstofforbrug i gr/HKh	245	250	250

# Moment; effekt; forbrugskurve for DV 10

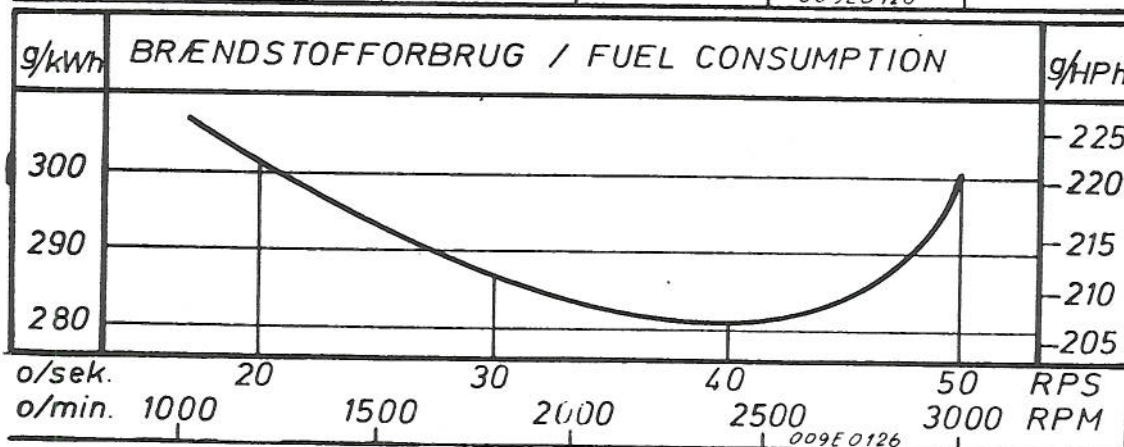
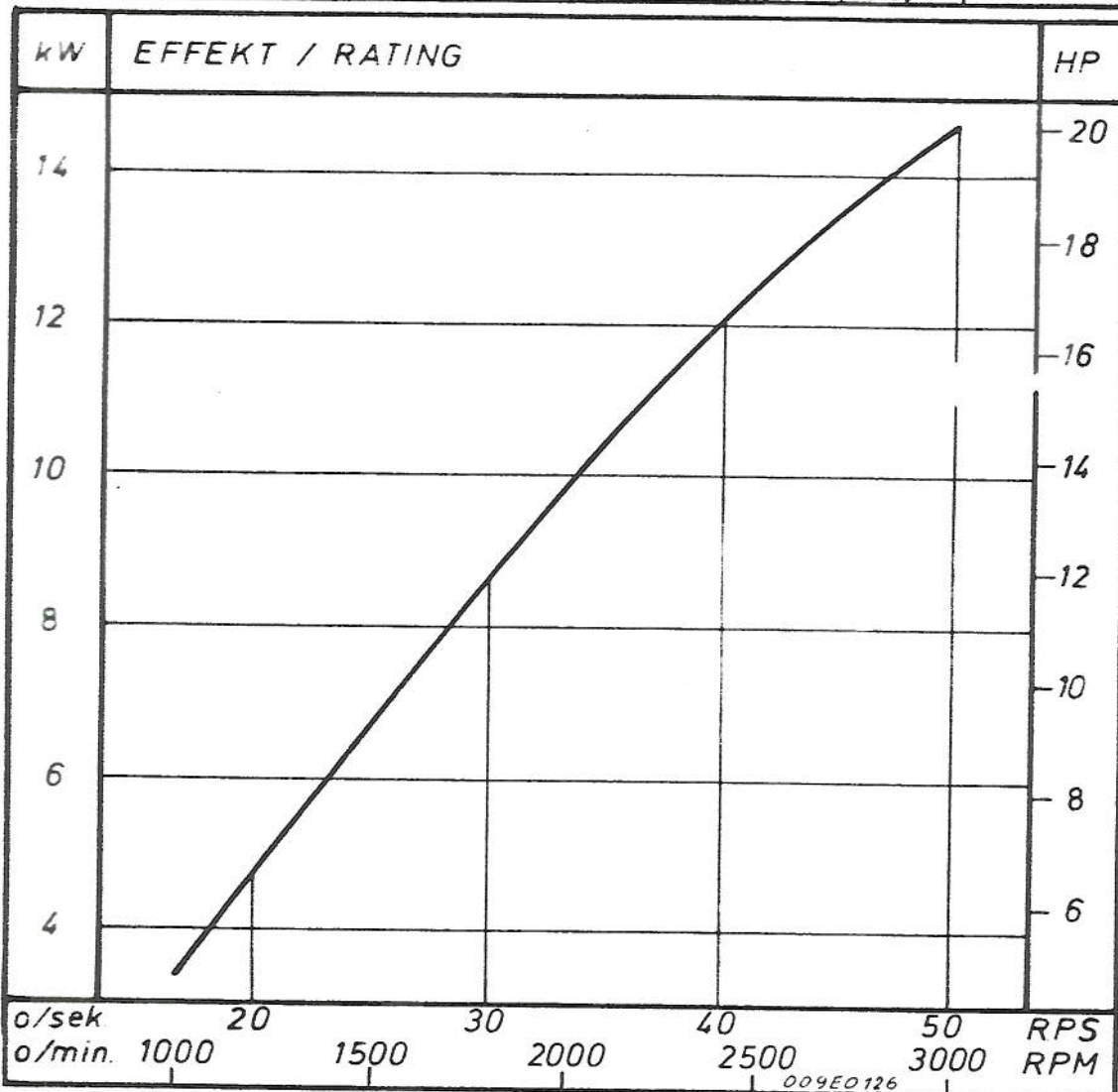
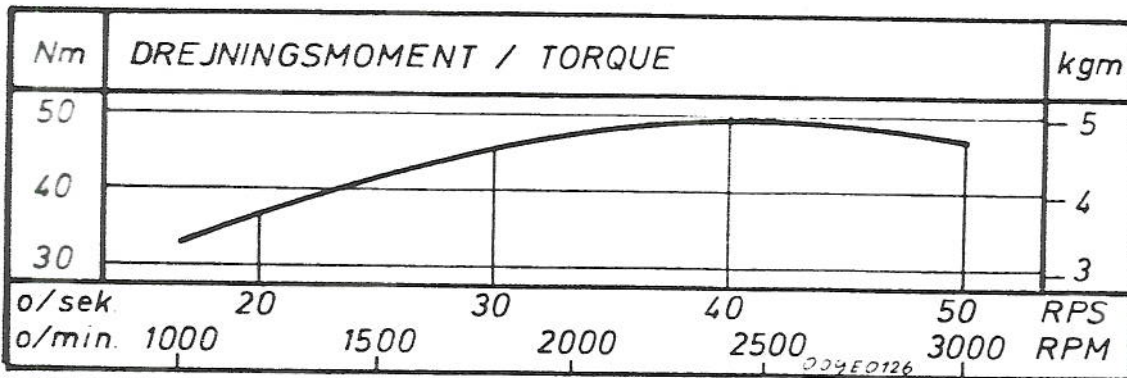


Tekniske data for DV20

Stempeldiameter	85 mm
Slaglængde	85 mm
Cylinderantal	2
Cylindervolumen	0,964 liter
Kompressionsforhold	21,5:1
Kompressionstryk ved 2000-3000 o/m	48 kg/cm <sup>2</sup>
Forbrændingstryk	65 kg/cm <sup>2</sup>
Omdrejningsretning set forfra	med uret
Tomgangshastighed	900-1200 o/m
Max. hældning agterover	12°
Max. hældning sideværts	25°

	2000	2400	3000
Omdrejningstal	2000	2400	3000
Max. ydelse i DIN HK	12,8	16,4	20
Max. drejningsmoment i Kgm.	4,58	5,01	4,77
Brændstofforbrug i gr/HKh	245	250	250

Moment; effekt; forbrugskurve for DV 20



SPÆNDMOMENTER I KGM.

	DV10	DV20
Svinghjul	8-8,5	8-8,5
Kontravægt	8-8,5	8-8,5
Mellemløje med lille stign. ( 7,5° )		1,5
Mellemløje med stor stign. ( 20° )		2,5
Elastisk kobling	13-14	13-14
Mellemløje med kile sammensp.		6,2
Mellemløje med skrue sammensp.		5,2-5,8
Aksel for roterende vægte	2,5	2,5
Topstykke	15-17	9,5-10,5
Forforbrændingskammer	24-25	24-25
Dyse i holder	7-8	7-8
Dyseholder i forforbrændingskammer	7-8	7-8
Trykventil	4	4
Søjle for vippearms	4-4,5	4-4,5
Plejløjebolt	5	5
Indsprøjtningknast	1	1
Brændstofforpumpe	2	2
Brændstoffilter på plade	4-4,5	4-4,5
Brændstoffpumpe på endedæksel	2-2,3	2-2,3
Regulatoraksel på endedæksel	5-5,5	5-5,5
Reguleringsbue	2-2,3	2-2,3
Kølevandspumpe	2-2,3	2-2,3
Dæksel på termostathus	1	1
Dynastarter, ophæng	4-4,5	4-4,5
Dynastarter, justeringsarm	2-2,3	2-2,3
Bunddæksel	2-2,3	2-2,3
Smøreliepumpen	2-2,3	2-2,3