

No.

268

Jernbane-dieselmotorer

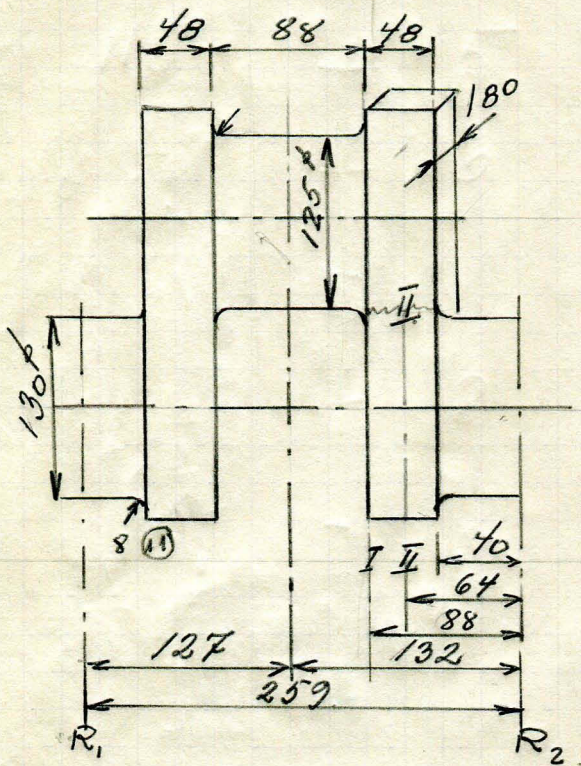
6185CA-6175CA-6155CA

6135CA-6120CA-6115CA

8100CA-6100CA-6100CAb

6100CAa

6185CA



$$P_{max} = \frac{\pi}{4} \cdot 18,5^2 \cdot 52 = 14000 \text{ kg}$$

$$R_1 = 7150 \text{ kg} \quad R_2 = 6850 \text{ kg}$$

$$M_I = 6850 \cdot 88 = 60300 \text{ kg cm}$$

$$M_{II} = 6850 \cdot 64 = 44000 \text{ "}$$

$\sigma =$

		1 <sup>ste</sup> half	Rinding endret
Smit I	$M_b \text{ kg cm}$	60300	-
	$W_b \text{ cm}^3$	192	-
	$\sigma_0 \text{ kg/cm}^2$	314	-
	$\rho/D = \rho/125$	$\rho^8/125 = 0,064$	$\rho^{11}/125 = 0,088$
	Sp. eff. for	4	3,1
	$\sigma_{maks}$	1250	973
Smit II	$M_b \text{ kg cm}$	44000	-
	$W_b \text{ cm}^3$	69	-
	$\sigma_0 \text{ kg/cm}^2$	638	-
	$\rho/B = \rho/48$	$\rho^8/48 = 0,167$	$\rho^{11}/48 = 0,23$
	Sp. eff. for	2,4	1,9
	$\sigma_{maks}$	1530	1210

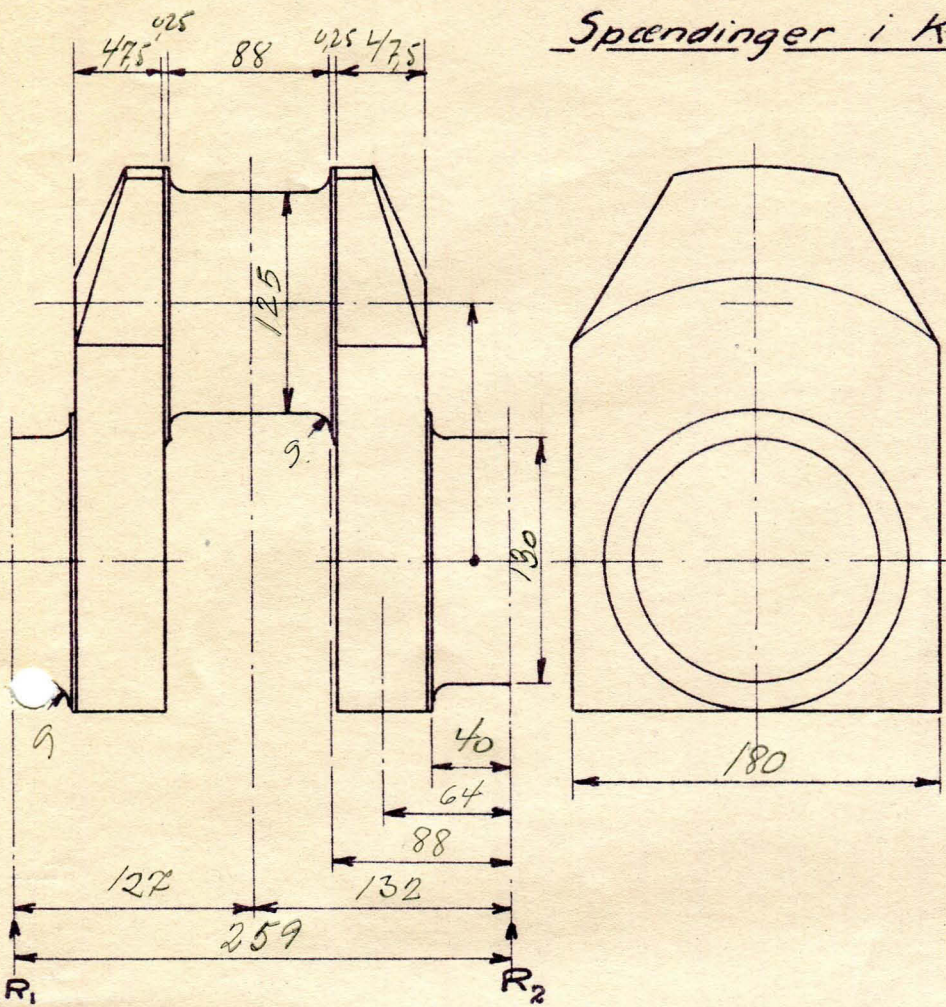
Sikkerhedskoefficient ved  
Omvekselen af:

	1 <sup>ste</sup> half	endret
<u>Krupps Special</u>	$S =$	$S =$
$\sigma_b = 65 \quad \sigma_s = 35$		
$\sigma_{wb} = 0,45 \cdot 65 = 29$	<u>1,38</u>	<u>1,75</u>
$\sigma_{wb} \div 27\% = 21,2$		
<u>Krupps Molged.</u>		
$\sigma_b = 80 \quad \sigma_s = 60$		
$\sigma_{wb} = 0,45 \cdot 80 = 36$	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">1,6</span>	<u>2,02</u>
$\sigma_{wb} \div 32\% = 2,45$		

Dato. 3-9-34.

# Dieselmotor 6/85 CA

## Spændinger i Krumtapaksel.



Max. Forbr. tryk =  $\frac{\pi}{4} \times 185^2 \times 52 = 14000 \text{ kg}$

$R_1 = 7150 \quad R_2 = 6850$

Materiale Krupp's Per. No. Mo.

Trækstyrke  $\sigma_b = 80$

Elasticitetsgr.  $\sigma_s = 60$

Bøjningssvingningsst.  $\sigma_{wb} = 26$

Fradrag f. upol. Stenger = 32% = 11.5

" " pol. " = 22% = 8

Resulterende Svingningsst.  $\left\{ \begin{array}{l} 24.5 \\ 28 \end{array} \right.$

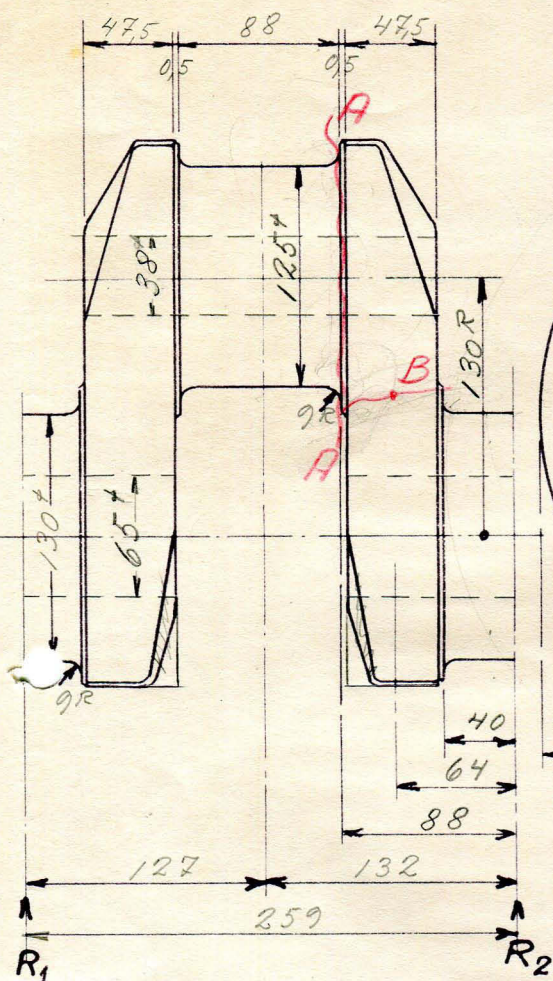
		Runding = 9.			
Snit A. Pind.	$M_b$ kgcm	60500			
	$W_b$ cm <sup>3</sup>	192			
	$\sigma_0$ kg/cm <sup>2</sup>	315			
	$\rho/b$	$0.9/12.5 = 0.072$			
	Spændingsciff.	38			
	$\sigma_{max}$	1200. ✓			
Snit B. Lrme.	$M_b$ kgcm	43800			
	$W_b$ cm <sup>3</sup>	67.5			
	$\sigma_0$ kg/cm <sup>2</sup>	650.			
	$\rho/b$	$0.09/47.5 = 0.190$			
	Spændingsciff.	2.35			
	$\sigma_{max}$	1530. ✓			
Sikkerhedsgrad Pind.	slabne Pind.	1.60			
	pol. "	1.72			
	slab. "	2.00			
	pol. "	2.15			

Date 28/9.-35

G.R.

# Dieselmotor: 61856A (Ny Mo)

## Spændinger i Krumtapaksel



$$\text{Max Forbr. tryk} = \frac{\pi}{4} \times 18,5^2 \cdot 58 = 15600 \text{ kg}$$

$$R_1 = 7950 \quad R_2 = 7650$$

Materiale *Krupps*  
Gr. Ni-Mn.

Trækstyrke  $\sigma_b = 80$

Elasticitetsgr.  $\sigma_s = 60$

Bygningssvingningst.  $\sigma_{\text{ub}} = 0,45 \cdot 80 = 36$

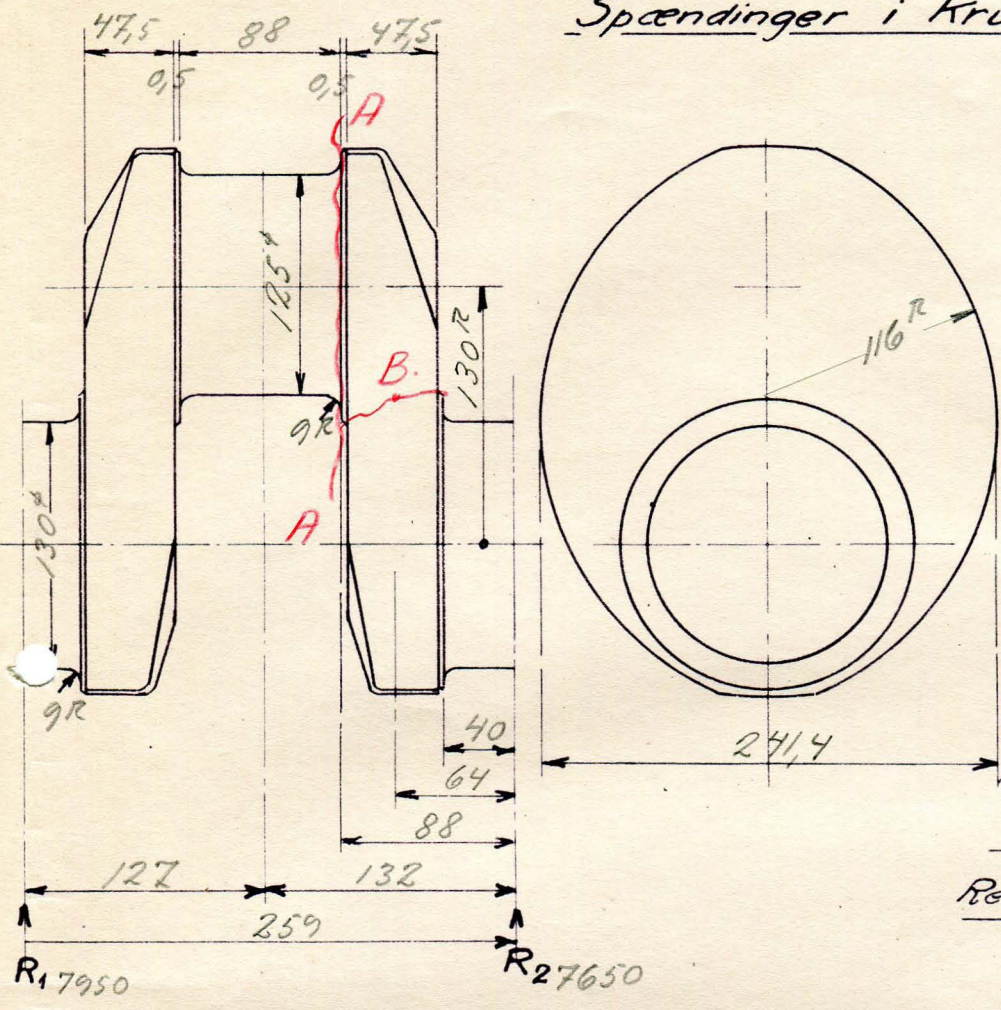
Fordrag f. upol. Stenger = 32% 115  
" " pol. " 22% 8

Resulterende Svingningst. = 28

		Runding = 9.	Forbr Tryk ~ 52	
Snit A. Pind	$M_b$ kgcm	67300		
	$W_b$ cm <sup>3</sup>	190		
	$\sigma_0$ kg/cm <sup>2</sup>	354.		318
	$\rho/D$	$9/125 = 0,072$ .		
	Spændingscif.	3,8		
	$\sigma_{\text{max}}$	1342		1200
Snit B. Arm	$M_b$ kgcm	48900		
	$W_b$ cm <sup>3</sup>	87		
	$\sigma_0$ kg/cm <sup>2</sup>	562.		505
	$\rho/b$	$9/47,5 = 0,189$		
	Spændingscif.	2,35		
	$\sigma_{\text{max}}$	1320.		1185.
Sikkerhedsgrad	stevn. Pind	1,82		
	pol. Pind	2,08	X	
	stevn. Arm	1,85		
	pol. Arm	2,12		

# Dieselmotor: 61856A (Ny Mo)

## Spændinger i Krumtapaksel



Max Forbr. tryk =  $\frac{\pi}{4} \times 18,5^2 \cdot 58 = 15600 \text{ kg}$

$R_1 = 7950$      $R_2 = 7650$

Krupps  
Materiale (Ni. Mo.)

Trækstyrke  $\sigma_b = 80$

Elasticitetsgr.  $\sigma_s = 60$

Byrningssvingningst.  $\sigma_{ub} = 0,45 \cdot 80 = 36$

Forbrug t. upol. Stenger =  $32\% \cdot 11,5$

. . . pol. . .  $22\% \cdot 8$

Resulterende Svingningst. = 28

		Runding = 9R			
<u>Snit A.</u> <u>Pinde</u>	$M_b$ kgcm	67300 kgcm			
	$W_b$ cm <sup>3</sup>	192			
	$\sigma_0$ kg/cm <sup>2</sup>	350			
	$f/D$	$9/25 = 0,078$			
	Spændingscif.	3,8			
	$\sigma_{max}$	1295			
<u>Snit B.</u> <u>Arm</u>	$M_b$ kgcm	48900			
	$W_b$ cm <sup>3</sup>	87			
	$\sigma_0$ kg/cm <sup>2</sup>	562			
	$f/D$	$9/47,5 = 0,189$			
	Spændingscif.	2,35			
	$\sigma_{max}$	1320			
Sikkerhedsgrad	Pinde	sklw Rind	1,89		
		pal. Rind.	2,16		
	Arm	sklw Rind.	1,86		
		pal. Rind	2,12	X	

## Arbejdsstab i Lejer

		100/440				250/225				
		6165 CV.				6185 CA				
		Pmid. i kg	U m/sek	Pmid. i kg m/sek	Antal Lejer	Pmid. i kg	U m/sek	Pmid. i kg m/sek	Antal Lejer	Pmid. i kg m/sek
Hovedleje No. 4		5700	916	52200	1	2975	628	18700	1	18700
Hovedleje No. 1-2-3-5-6-7		3670	916	33600	6	2370	628	14900	6	89400
Hovedlejer Total.										108100
Krumtaplejer		3220	884	28400	12	3360	656	22000	6	132000
Motor Total.				595800						240100

Dieselmotor 6185 C.A.

Belastning paa Krumtapleje og Hovedlejer No. 4005.

EHK.	250/275.	Forbrændingsstr. Ø2	Dimensioner		Krumtap	
			Hovedleje No. 4	No. 5	No. 4	No. 5
Col. Diam.	185	Stempelhastighed	130 mm.	130 mm.	125 mm.	
Omdr. pr. Min	1000	Tændingsrøretfølge.	56 "	45,6 "	0.696 "	0.646 "
Slaglængde.	260	1-5-3-6-2-4.	72,8 cm <sup>2</sup>	59,3 cm <sup>2</sup>	87 cm <sup>2</sup>	807.
pe max.	59		682 m/sat	682 m/sat	656 m/sat	

	Leje belastning P i kg.		Leje tryk P i kg/cm <sup>2</sup> .		P. u. i kg/cm <sup>2</sup> . m/sat.	
	Hovedleje No. 4	No. 5	Hovedleje No. 4	No. 5	Hovedleje No. 4	No. 5
Leje ved Start.		16700				
Leje i Drift max	4140	8600	57	145	388	990
" " mid.	2975	2370	40,8	40	279	272
Overpande " max	2090	1990	287	33,6	196	239
" " mid	865	495	11,8	8,35	80,5	57
Underpande " max	4140	8490	57	143	288	975
" " mid	2110	1875	29	31,7	198	216
		920			114	748
		16700			192	
		12000			143	940
		3360			40	262
		12000			138	905
		2440			28	184
		4670			57,8	380
		920			114	748

29-4-35

J. Højgaard



# Krumtapleje

Det gennemsnitlige Middeltryk.

$$1293 + 1839 = 3132.$$

$$\frac{3132}{50} = 62,6 \text{ mm} \approx 3360 \text{ kg}.$$

Middelttryk i Overpande.

$$827 + 1442 = 2269.$$

$$\frac{2269}{50} = 45,4 \text{ mm} \approx 2440 \text{ kg}.$$

Middelttryk i Underpande.

$$466 + 397 = 863.$$

$$\frac{863}{50} = 17,3 \text{ mm} \approx 920 \text{ kg}.$$

## Belastninger i Krumtaplejer

1ste Omdrejning.						2den Omdrejning.				
Kraft i mm	Arm for Overp.	Arm for Underp.	Kraft paa Overp. imm	Kraft paa Underp. imm	Punkter	Kraft i mm	Arm for Overp.	Arm for Underp.	Kraft paa Overp. imm	Kraft paa Underp. imm
87	0,0	1,0	0	87	1	218	1,0	0,0	218	0
83	0,005	0,995	1	82	2	223	1,0	0,0	223	0
73	0,02	0,98	1	72	3	99	0,985	0,015	97	2
57	0,06	0,94	3	54	4	45	0,9	0,1	40	5
41	0,175	0,825	7	34	5	40	0,81	0,19	32	8
32	0,42	0,58	13	19	6	44	0,83	0,17	36	8
35	0,73	0,27	26	9	7	59	0,89	0,11	45	6
45	0,88	0,12	40	5	8	60	0,94	0,06	56	4
54	0,95	0,05	54	3	9	68	0,975	0,025	66	2
59	0,975	0,025	57	2	10	72	0,98	0,02	70	2
62	0,99	0,01	61	1	11	74	0,995	0,005	74	0
63	1,0	0,0	63	0	12	74	1,0	0,0	74	0
65	1,0	0,0	65	0	13	71	1,0	0,0	71	0
64	0,995	0,005	64	0	14	65	0,995	0,005	65	0
62	0,985	0,015	61	1	15	64	0,985	0,015	63	1
60	0,975	0,025	58	2	16	62	0,975	0,025	60	2
56	0,95	0,05	53	3	17	56	0,95	0,05	53	3
49	0,91	0,09	45	4	18	47	0,9	0,1	42	5
40	0,81	0,19	32	8	19	38	0,77	0,23	29	9
33	0,6	0,4	20	13	20	33	0,47	0,53	15	18
33	0,34	0,66	11	22	21	40	0,19	0,81	8	32
33	0,2	0,8	7	26	22	55	0,07	0,93	4	51
23	0,24	0,76	5	18	23	79	0,02	0,98	1	70
24	0,95	0,05	23	1	24	82	0,005	0,995	0	82
60	1,0	0,0	60	0	1	87	0,0	1,0	0	87
1293			827	466		1839			1442	397

Det gennemsnitlige Middeltryk.

$$1414 + 830 = 2244.$$

$$\frac{2244}{51} = 44 \text{ mm} \approx 2370 \text{ kg.}$$

Middeltryk i Overpande.

$$139 + 326 = 465$$

$$\frac{465}{51} = 9,1 \text{ mm} \approx 495 \text{ kg.}$$

Middeltryk i Underpande

$$1275 + 504 = 1779$$

$$\frac{1779}{51} = 34,8 \text{ mm} \approx 1875 \text{ kg.}$$

# Belastninger i Hovedløje No 5.

1 <sup>ste</sup> Omdrejning					2 <sup>den</sup> Omdrejning					
Kraft i mm	Arm for Overp.	Arm for Underp.	Kraft paa Overp. i mm	Kraft paa Underp. i mm	Punkt	Kraft i mm	Arm for Overp.	Arm for Underp.	Kraft paa Overp. i mm	Kraft paa Underp. i mm
<sup>10 11</sup> 150	0,01	0,99	<sup>6</sup> 2	<sup>8 12</sup> 148	1	<sup>11</sup> 26	0,525	0,475	<sup>8</sup> 14	<sup>8</sup> 12
160	0,01	0,99	2	158	2	22	0,32	0,68	7	15
97	0,02	0,98	2	95	3	24	0,1	0,9	2	22
65	0,02	0,98	1	64	4	26	0,02	0,98	1	25
56	0,0	1,0	0	56	5	32	0,0	1,0	0	32
53	0,0	1,0	0	53	6	36	0,0	1,0	0	36
53	0,0	1,0	0	53	7	42	0,01	0,99	0	42
53	0,01	0,99	1	52	8	46	0,02	0,98	0	46
52	0,025	0,975	1	51	9	45	0,03	0,97	1	44
47	0,04	0,96	2	45	10	40	0,07	0,93	3	37
40	0,08	0,92	3	37	11	34	0,12	0,88	4	30
32	0,13	0,87	4	28	12	24	0,23	0,77	6	18
23	0,26	0,74	6	17	13	19	0,5	0,5	10	9
19	0,43	0,57	8	11	14	21	0,75	0,25	16	5
19	0,325	0,675	6	13	15	26	0,925	0,075	24	2
26	0,075	0,925	2	24	16	32	0,975	0,025	31	1
39	0,01	0,99	0	39	17	36	0,99	0,01	36	0
116	0,0	1,0	0	116	18	37	1,0	0,0	37	0
114	0,0	1,0	0	114	18	37	1,0	0,0	37	0
37	0,05	0,95	2	35	19	36	1,0	0,0	36	0
22	0,36	0,64	8	14	20	32	0,98	0,02	31	1
25	0,63	0,37	16	9	21	29	0,92	0,08	27	2
29	0,68	0,32	20	9	22	24	0,78	0,22	19	5
31	0,675	0,325	21	10	23	24	0,675	0,325	16	8
30	0,64	0,36	19	11	24	45	0,075	0,925	43	42
26	0,5	0,5	13	13	1	72	0,03	0,97	2	70
1474			139	1275		830			326	508

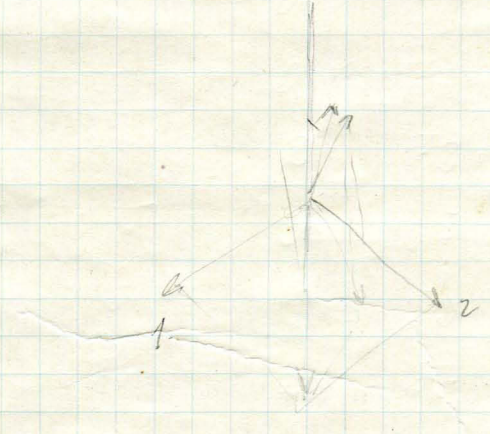
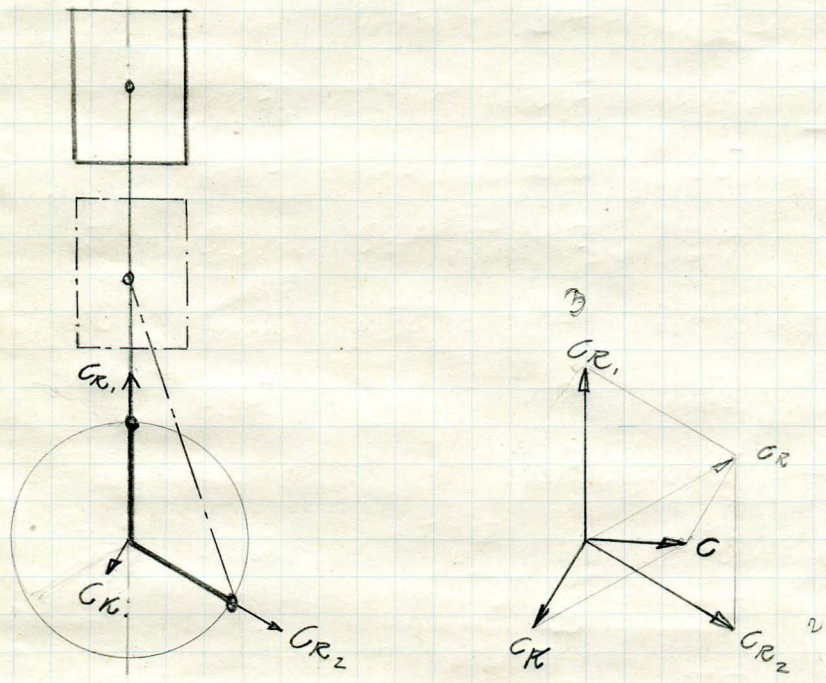
Undersøgelse af Kræfter i Hovedløje No. 5.

Cyl. No. 4	Ekspans.	Afstrømn.	Indsug.	Kompres.	
Cyl. No. 5	F.	Kompr.	Ekspans	Afstrømn	Indsug.

Diagram , 6185 CAD 4" viser sammensatte kræfter fra Cyl. 4 og 5 som optræder i Hovedløje No. 5.

Centrifugalkræfterne.  $G_{R_{1-2}} = 2420 \text{ kg}$  (se tab. 4.)

Kontravaqten.  $G_K = 1775 "$



Belastninger i Over- og Underpande Hovedleje No. 4.

1ste og 2den Omdr. er ens ved Leje No. 4.

Punkt	Kraft i mm	Arm for Overpande	Arm for Underp.	Kraft paa Overp. i mm	Kraft paa Underp. i mm
1	70	0,06	0,94	4	66
2	60	0,02	0,98	1	59
3	11	0,875	0,125	9	2
4	36	1,0	0,0	36	0
5	40	0,97	0,03	39	1
6	39	0,86	0,14	34	5
7	41	0,67	0,33	27	14
8	47	0,47	0,53	22	25
9	56	0,31	0,69	17	39
10	63	0,22	0,78	14	49
11	68	0,15	0,85	10	58
12	72	0,1	0,9	7	65
13	74	0,05	0,95	4	70
14	77	0,02	0,98	2	75
15	77	0,0	1,0	0	77
16	76	0,0	1,0	0	76
17	74	0,02	0,98	2	72
18	68	0,05	0,95	3	65
19	59	0,15	0,85	9	50
20	49	0,24	0,76	12	37
21	44	0,47	0,53	21	23
22	47	0,65	0,35	31	16
23	51	0,75	0,25	38	13
24	47	0,74	0,26	35	12
1	36	0,71	0,29	26	10
	1382			403	979

1cm ~ 537,5 kg.

Det gennemlebne Middeltryk

$$\frac{1382}{25} = 55,4 \text{ mm.}$$

5,54 cm ~ 2975 kg.

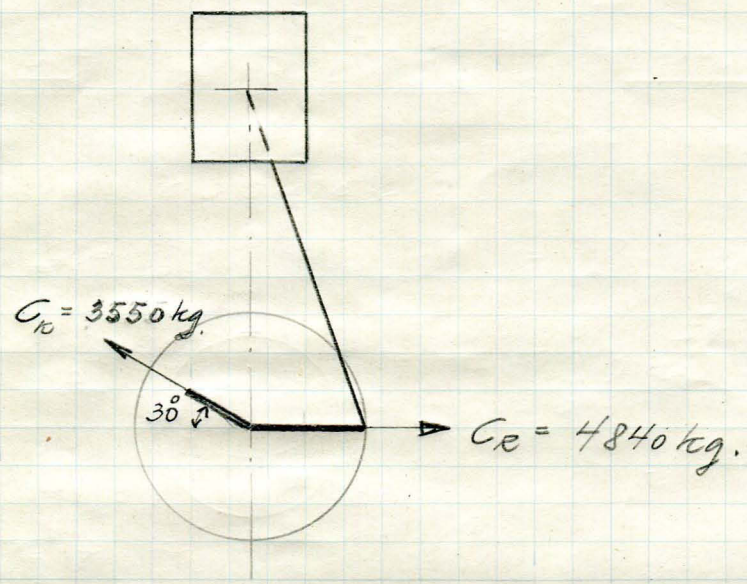
Middeltryk i Overpande.

$$\frac{403}{25} = 16,1 \text{ mm.} \sim 865 \text{ kg.}$$

Middeltryk i Underpande

$$\frac{979}{25} = 39,2 \text{ mm.} \sim 2110 \text{ kg.}$$

Centrifugalkræfterne som de optræder på Krumtappen. (venstre Motor).



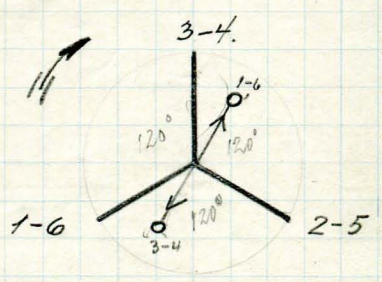
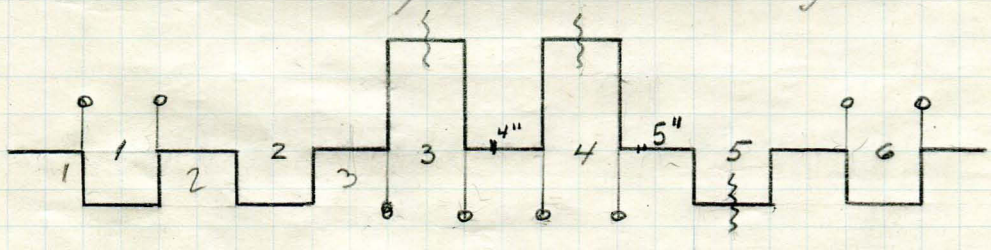
Maalestokken for Diagrammerne.

$1 \text{ cm} \approx 2 \text{ kg/cm}^2$

$1 \text{ kg/cm}^2 \text{ Stempelareal} \approx 1 \cdot \frac{\pi}{4} 18,5^2 = 268,8 \text{ kg}$

$1 \text{ cm} \approx 2 \cdot 268,8 = 537,6 \text{ kg}$

Kontravægtens Anbringelse



# Centrifugalkræfter

1) Forbindelsesstangens Hoved.

$$G_1 = \frac{2}{3} \cdot 18,2 = 12,1 \text{ kg.} \quad ; \quad v = 13,6 \text{ m/sek.}$$

$$C_1 = m \cdot \omega^2 = \frac{12,1}{9,81} \cdot \frac{13,6^2}{0,13} = \underline{1750 \text{ kg.}}$$

2) Krumtappinden

$$G_2 = \frac{\pi}{4} 1,25^2 \cdot 0,88 \cdot 7,8 = 8,4 \text{ kg.}$$

$$C_2 = \frac{8,4}{9,81} \cdot \frac{13,6^2}{0,13} = \underline{1220 \text{ kg}}$$

3) Krumtaparmen (1 Arm)

$$R_v = 1,8 \cdot \frac{0,475 \cdot 0,6}{0,512} + \frac{1}{2}(10+1,65) \cdot \frac{0,62 \cdot 0,275}{0,226} + \frac{1}{2} 0,62 \cdot 0,2 \cdot 1,30 = 0,819 \text{ dm}^3.$$

Tyngdepunktet.

$$819 \cdot x_0 = 512 \cdot 3,0 + 226 \cdot (2,84+6) + 81 \cdot (2,06+6) = 4190$$

$$x_0 = 5,12 \text{ cm.}$$

$$R_0 = 5,12 \cdot 8,0 = 13,12 \text{ cm.}$$

$$G_3 = 0,819 \cdot 7,8 = 6,38 \text{ kg}$$

$$v = \frac{2\pi \cdot 0,1312 \cdot 1000}{60} = 13,75 \text{ m/sek.}$$

$$C_3 = \frac{6,38}{9,81} \cdot \frac{13,75^2}{0,1312} = 935 \text{ kg.}$$

4) Resulterende Centrifugalkræfter som optræder i Leje No. 4

$$C_R = 2 \cdot \frac{1}{2} 1750 + 2 \cdot \frac{1}{2} 1220 + 2 \cdot 935 = \underline{4840 \text{ kg.}}$$

Kontravægte. Tegnr. 6185 CA 1.19.

$$G = 12,6 \text{ kg.} \quad R = 126 \text{ mm;} \quad v = \frac{2\pi \cdot 0,126 \cdot 1000}{60} = 13,2 \text{ m/sek}$$

$$C_K = \frac{12,6}{9,81} \cdot \frac{13,2^2}{0,126} = 1775 \text{ kg.} \quad C_{KR} = 2 \cdot 1775 = 3550 \text{ kg.}$$



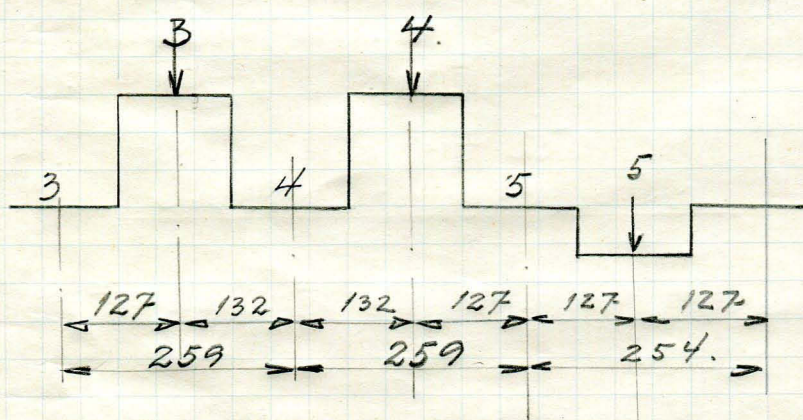
3.

# Undersøgelse af Kræfter i Hovedleje No 4.

Diagram "6185CAD2" viser Kræfter paa Kramtappen for 2 Omdr.

Diagram "6185CAD3" viser sammen satte Kræfter fra Cyl. 3 og 4 som optræder i Hovedleje No 4.

Cyl. No. 3	Indsugning	Kompr.	Ekspans	Afstrømm.
Cyl. No. 4	Ekspans	Afstrømm.	Indsugning	Kompr.



$$P_{44-3} = P_3 \cdot \frac{127}{259} = P_3 \cdot 0,49. \quad \sin \alpha = 0,49; \quad \alpha = 29,4^\circ$$

$$P_{44-4} = P_4 \cdot 0,49$$

$$P_{44-5} = P_4 \cdot \frac{132}{259} = P_4 \cdot 0,51. \quad \sin \alpha = 0,51 \quad \alpha = 30,7^\circ$$

Accelerationstrykkkurver.

$$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0,13 \cdot 1000}{60} = 13,6 \text{ m/sek.}$$

$$\frac{v^2}{R} = \frac{13,6^2}{0,13} = 1420 \text{ m/sek}^2. \quad \frac{v^2}{L} = \frac{13,6^2}{0,5} = 370 \text{ m/sek}^2.$$

Brix'ske Punkt.  $\frac{R^2}{2L} = \frac{13^2}{2 \cdot 50} = 1,69 \text{ cm.}$

Bevægelse fra Top til Bund.Bevægelse fra Bund til Top.

$$p_0 = 1420 + 370 = 1790 \text{ m/sek}^2.$$

$$p_{01} = 1420 - 370 = 1050 \text{ m/sek}^2.$$

$$p_{90} = \div 370 = \div 370 \text{ "}$$

$$p_{901} = 370 = 370 \text{ "}$$

$$p_{180} = \div 1420 + 370 = \div 1050 \text{ "}$$

$$p_{1801} = \div 1420 \div 370 = \div 1790 \text{ "}$$

$$G_0 = 10,2 + \frac{1}{3} \cdot 18,2 = 16,27 \text{ kg.}$$

Ordinaten til Accelerationstrykkkurven.

$$q = \frac{16,27}{\frac{\pi}{4} \cdot 18,5^2} \cdot \frac{p}{9,81} = 0,00616 p \text{ kg/cm}^2.$$

$$q_0 = 0,00616 \cdot 1790 = 11 \text{ kg/cm}^2.$$

$$q_{01} = 0,00616 \cdot 1050 = 6,46 \text{ kg/cm}^2.$$

$$q_{90} = 0,00616 \cdot (\div 370) = 2,28 \text{ "}$$

$$q_{901} = 0,00616 \cdot 370 = 2,28 \text{ "}$$

$$q_{180} = 0,00616 \cdot (\div 1050) = 6,46 \text{ "}$$

$$q_{1801} = 0,00616 \cdot (\div 1790) = 11 \text{ "}$$

# Dieselmotor 6185 CA

E.H.K.	250/275	
Cyl. Diam.	185 mm	
Slaglængde.	260 "	
Omdr. Min.	1000	
Forbr. Tryk.	62 kg/cm <sup>2</sup> .	
Eff. Middeltryk $p_e^{max}$ .	59 "	
Vægt af Stempel.	10,2 kg	$\frac{4}{5} = \frac{500}{264} = 1,925$
" " Forb. Stang.	18,2 "	
Længde af do.	500 mm.	
Tændingsrækkefølge.	1-5-3-6-2-4.	

## Indikatordiagrammet

Ordinatmaalestok 1 cm  $\approx$  2 kg/cm<sup>2</sup> Abscissemaalestok 1:2,6

Slagvolumen = 6989 cm<sup>3</sup> Kompressionsrum = 570,20 cm<sup>3</sup>

Kompressionsforhold =  $\frac{6989 + 570,2}{570,2} = 13,25$

Indsugningstryk  $p_1 = 0,9$  at. abs.

Kompressionslutningstryk  $p_2 = 0,9 \cdot 13,25^{1,35} = 29,5$  " "

Forbrændingstryk  $p_3 = 62$  " "

Afstrømningstryk  $p_4 = 1,1$  " "

$V_3 = 100 \text{ mm}$   $V_2 = \frac{100}{13,25 - 1} = 8,16 \text{ mm}$

$p_0 = \frac{100 \cdot 59}{76} = 7,7 \text{ kg/cm}^2$

Udmaaling paa Diagrammet 38,5 cm<sup>2</sup>.

$p_0 \cdot 10 = 38,5$   $p_0 = 3,85 \text{ cm} \approx 7,7 \text{ kg/cm}^2$

9/10. 1935  
Gr R

### Dieselmotor 6185CA (Ny Mo)

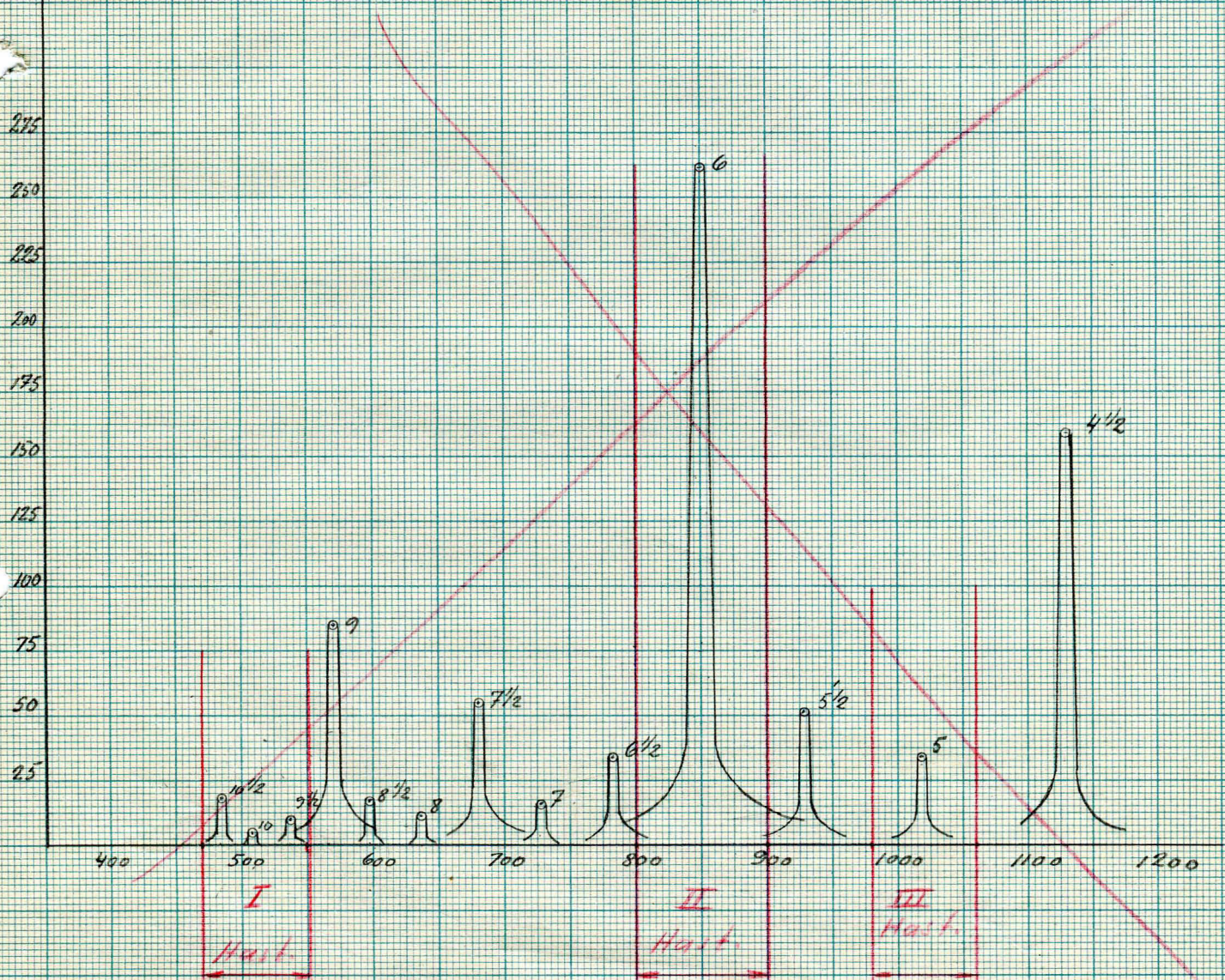
Krumtapaksel gennemboret med 65° Hul i Hovedlejer og 50° Hul i Krumtaplejer.

Lette Forb. stænger og Kontravægle.

Flexibelt Svinghjul med Schønning og Arve-Gummi

Egensvingningstal: 5090

Dæmpningsfaktor ved 6' Orden: 21.



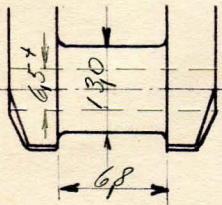
# Beregning af Torsionssvingninger.

Blad 1<sup>h</sup>

## Masseinertimoment for 1 Cylinder.

Maskine  
Stør. 185 x 260 x 6 Cyl.  
Type 6185CA.  
No.

### Krumtopaksel Tegn.



#### Hovedlejesøle.

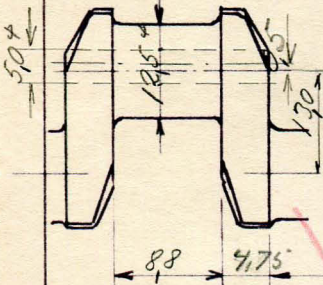
$$V_{g/9} = 8 \cdot 10^{-6} \times 6,8 \times \frac{\pi}{4} \times (13^2 \times 6,5^2) = 0,0054 \text{ kgcm}^{-1} \text{ s}^2$$

$$I_{nertiradius} R^2 = \frac{1}{8} \times 13^2 \times 6,5^2 = 26,4 \text{ cm}^2$$

Polære Inertimoment

$$J_{p/9} = \frac{G}{9} \times R^2 = 0,0054 \cdot 26,4$$

#### Krumtopind.

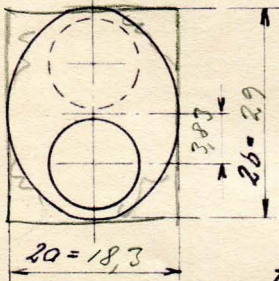


$$G/9 = 8 \cdot 10^{-6} \cdot 8,8 \cdot \frac{\pi}{4} (12,5^2 + 5^2) = 0,00725 \text{ kgcm}^{-1} \text{ s}^2$$

$$R^2 = 13^2 + \frac{1}{8} (12,5^2 + 5^2) = 19,6 \text{ cm}^2$$

$$J_{p/9} = \frac{G}{9} \cdot R^2 = 0,00725 \cdot 19,6$$

#### Arme



$$G/9 = 16 \cdot 10^{-5} \text{ h} \cdot \frac{20 \times 26}{12} = 0,0404$$

$$16 \cdot 10^{-5} \cdot 4,75 \cdot \frac{29 \cdot 18,3}{12} = 0,0404$$

$$R^2 = c^2 + \frac{(20^2 + 26^2)}{16/12} = 3,83^2 + \frac{18^3 + 29^2}{12} = 111,88$$

$$J_{p/9} = 0,0404 \cdot 111,88 \text{ Fradrag} = 0$$

### Montravægte Tegn.

$$G/9 \text{ (for 2 Vægte)} = 0,02225 \text{ kgcm}^{-1} \text{ s}^2$$

$$R^2 = 14^2 + \frac{26^2 + 11,3^2}{12} = 241,5 \text{ cm}^2 \quad J_{p/9} = 241,5 \cdot 0,02225$$

### Forbindelsesstang Tegn 61856A 3.05

Rot Del af Skaff 12,8 kg	$\frac{G_1}{9} \cdot r^2 = \frac{12,8}{981} \cdot 13^2$	2,181	- 2,2
	$\frac{G_2}{9} \cdot \frac{r^2}{2} = \frac{5,4}{981} \cdot \frac{13^2}{2}$	0,461	
	$\frac{G_3}{9} \cdot \frac{r^2}{2} = \frac{10,2}{981} \cdot \frac{13^2}{2}$	0,880	
Totale rot. $G_1 = 12,8 \text{ kg}$ (Roo, Nær, Virkelig)			
" fr. og tilbg. $G_2 = 5,4$ " (Roo, Nær, Virkelig)			
Stang kompl. = 18,2 " (Roo, Nær, Virkelig)			

### Stempel Tegn 61856A 3.10<sup>a</sup>

" Pind " 61856A 3.11			
Stempel m. Ringe kg.			
" Pind			
Kompl. Stempel 10,2 kg.			

Totale  $J_{p/9} = 14,94 \text{ 2 kgcm}^2$   
(Roo, Nær, Virkelig)

Uden Kantsvægte = 9,562

Beregnet af G.R.  
Dato 30/9 35

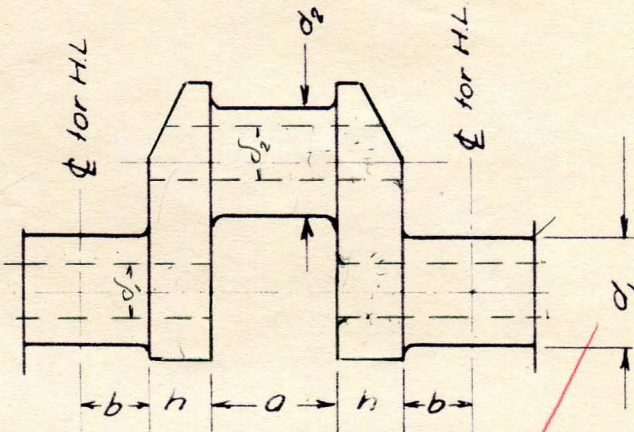
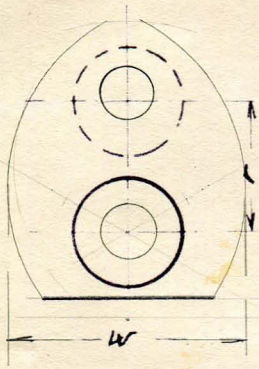
Beregning af Torsionssvingninger

Blad 2<sup>te</sup>

Stivhed af Krumtopaksel mellem 2 Hovedlejer.

Maskine  
Storr/85 x 260 + 6 Cyl  
Type 6/85CA  
No.

Tegn. No.



- $d_1 = 13,0$  cm
- $\delta_1 = 6,5$  "
- $d_2 = 12,5$  "
- $\delta_2 = 5,0$  "
- $a = 8,8$  "
- $b = 3,5$  "
- $h = 4,8$  "
- $w = 24,14$  "
- $r = 13,0$  "

Formel. Wilson Side 126-127

Ækvivalent Længde

$$L = 2b + 0,8h + 0,75a \frac{H_1}{H_2} + \frac{H_1}{H_3} \frac{cm}{cm}$$

Stivheds Faktor

$$C = \frac{G \cdot H_1}{L} \quad kg/cm$$

$$H_1 = \frac{\pi}{32} (d_1^4 - \delta_1^4) =$$

Polære Inertimoment af Hovedlejesøle.

$$H_2 = \frac{\pi}{32} (d_2^4 - \delta_2^4) =$$

Polære Inertimoment af Krumtopvind.

$$H_3 = \frac{1}{12} h w^3 =$$

Aksiale Tværsnit af Arm

$$G = 8,3 \cdot 10^5 =$$

Forskydnings-Elasticitetskoefficient kg/cm<sup>2</sup>

Beregning.

$$\begin{aligned} d_1^4 &= 28561 \\ \delta_1^4 &= 1785 \\ d_1^4 - \delta_1^4 &= 26776 \\ H_1 &= \frac{\pi}{32} (d_1^4 - \delta_1^4) = 2625 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d_2^4 &= 24404 \\ \delta_2^4 &= 625 \\ d_2^4 - \delta_2^4 &= 23779 \\ H_2 &= \frac{\pi}{32} (d_2^4 - \delta_2^4) = 23789 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{12} h w^3 &= \\ \frac{1}{12} &\times \\ H_3 &= \end{aligned}$$

Ækvivalent Længde

$$\begin{aligned} 2b &= 2 \times 3,5 &= 7,0 \text{ cm} \\ 0,8h &= 0,8 \times 4,8 &= 3,84 \text{ cm} \\ 0,75a \frac{H_1}{H_2} &= 0,75 \times 8,8 \times \frac{2625}{23789} &= 0,75 \times 8,8 \times 0,1103 &= 7,38 \text{ cm} \\ r \frac{H_1}{H_3} &= 13,0 \times \frac{2625}{2625} &= 13,0 \text{ cm} \end{aligned}$$

Total  $L = 28,8$  cm

Stivheds-Faktor

$$C = \frac{8,3 \cdot 10^5 \cdot H_1}{L} =$$

$$\frac{8,3 \cdot 10^5 \cdot 2625}{28,8} =$$

$$C = 75,6 \cdot 10^6 \text{ kg/cm}$$

Torsionsprøve giver  $L =$  cm  $C =$  kg/cm

Beregnet af G.R. Dato. 30/6-35

3/10. 1951.

Seriematr 61856A

# Beregning af max spænding med Glysteres dampning

 $\text{max } k_v = H \cdot \sqrt{k_{v_0}}$  ;

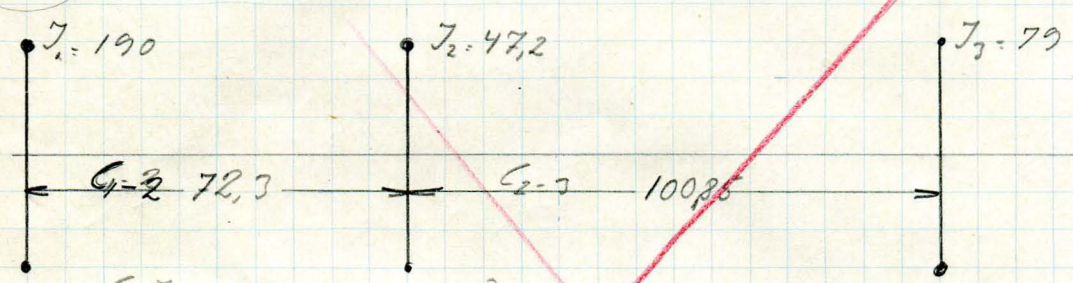
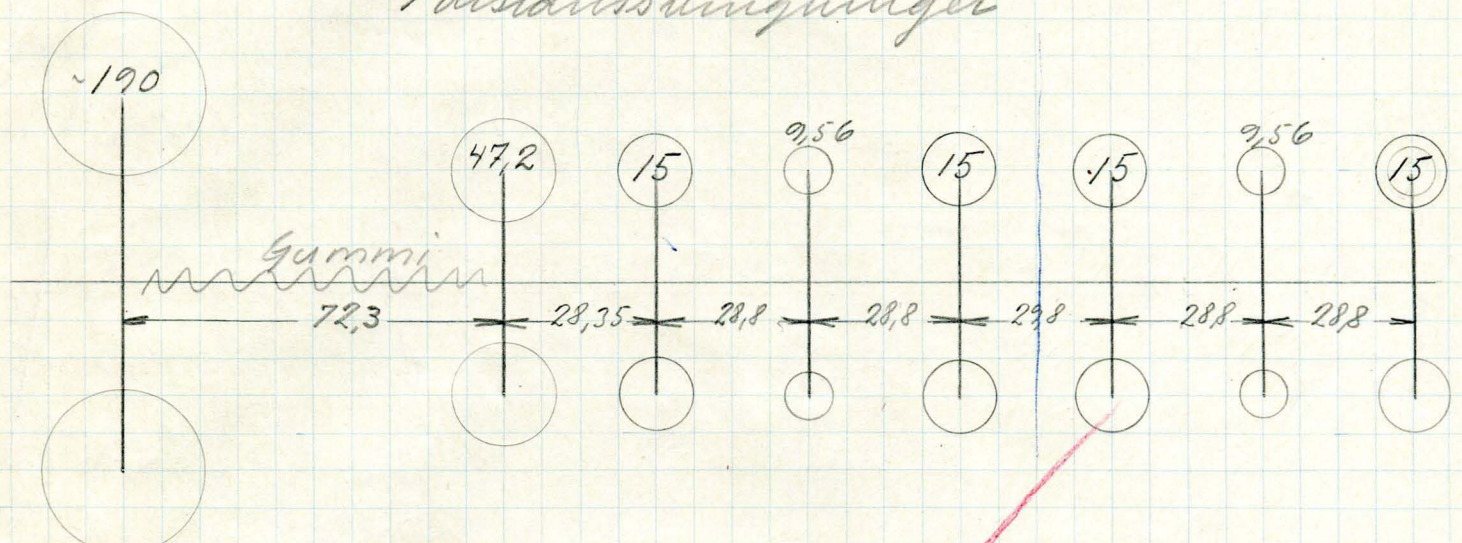
H er en faktor navn efter Wilson side 234 for  
Chrom Nickelstål, kan sættes til 2100.

 $F = 5090$  svingninger pr Min.

Orden n.	Kulbøje Omdr. Op. Min.	Udlignings Spænding kvo. kg/cm <sup>2</sup>	Max. Spænding k <sub>v</sub> max. kg/cm <sup>2</sup>
4 1/2	1130	5,7	4880
5	1018	0,725	1785
5 1/2	926	1,24	2340
6	850	10,3	6750
6 1/2	783	0,725	1785
7	728	0,273	1098
7 1/2	680	1,35	2440
8	637	0,188	910
8 1/2	598	0,310	1168
9	566	2,48	3310
9 1/2	536	0,1645	826
10	509	0,0635	530
10 1/2	485	0,323	1190
11	464	0,452	1410
11 1/2	442	0,0824	190
12	423	0,690	1740

1/10. - 1931.

*Dusselmaier 6185.6A.  
Torsionsswingungen*



$$b_{1-2} = \frac{G \cdot J_{p.2}}{l_2} = \frac{8,3 \cdot 10^5 \cdot 2625}{72,3} = 30,1 \cdot 10^6$$

$$b_{2-3} = \frac{8,3 \cdot 10^5 \cdot 2625}{100,85} = 21,7 \cdot 10^6$$

$$\omega^4 - \omega^2 \left( b_{1-2} \frac{J_1 + J_2}{J_1 \cdot J_2} + b_{2-3} \frac{J_2 + J_3}{J_2 \cdot J_3} \right) + b_{1-2} b_{2-3} \frac{J_1 + J_2 + J_3}{J_1 \cdot J_2 \cdot J_3} = 0$$

$$\omega^4 - \omega^2 \left( 30,1 \cdot 10^6 \frac{190 + 47,2}{190 \cdot 47,2} + 21,7 \cdot 10^6 \frac{47,2 + 79}{47,2 \cdot 79} \right) + 30,1 \cdot 10^6 \cdot 21,7 \cdot 10^6 \frac{190 + 47,2 + 79}{190 \cdot 47,2 \cdot 79} = 0$$

$$\omega^4 = \omega^2 (0,798 \cdot 10^6 + 0,736 \cdot 10^6) + 0,292 \cdot 10^{12}$$

$$\omega^4 - \omega^2 (1,534 \cdot 10^6) + 0,292 \cdot 10^{12} = 0$$

$$\omega^2 = 10^6 \cdot 0,767 \pm \sqrt{(0,59 - 0,292) \cdot 10^{12}} = 0,767 \cdot 10^6 \pm 0,54 \cdot 10^6$$

1,707 · 10<sup>6</sup>  
0,227 · 10<sup>6</sup>

$$\omega = \sqrt{1,307 \cdot 10^6} = 1155 ;$$

$$\omega = \sqrt{0,227 \cdot 10^6} = 476 ; \text{ harmonischer Teil } \frac{476}{0,9} \approx 530$$



4/10. 35.

Survelvata 61856A.

Effektive Inertimomenter for Udrejning af  
 Massensmidte og tilsvarende Spændinger.

Masse	$J_p/g$	$e$	$e^2$	$\frac{J_p}{g} \cdot e^2$
1	15	1,0000	1,0000	15,0000
2	9,56	0,9504	0,907	8,6600
3	15	0,8708	0,760	11,3900
4	15	0,7440	0,553	8,300
5	9,56	0,5845	0,342	3,265
6	15	0,4065	0,166	2,490
7	47,2	0,2120	0,045	2,120
8	190	0,3690	0,1365	25,950
				$\sum \frac{J_p}{g} \cdot e^2 = 77,175$

2/10. 35

Seisemeter 61856A.

Udsningsvinkler og Udlægningspændinger

1 Kuvædes vinkel. F = 5090 Lægnings p. Min.

Orden n	Alitisk Omdry. 0. pr. Min	Harmanisk Komponent for Byl. T <sub>n</sub> kg/cm <sup>2</sup>	Vektas Sum Σ α	Rektorens Harman. Komponent for alle Byl. T <sub>n</sub> · Σ α	Udsnings- vinkel θ <sub>0</sub> Grader	Spænding kro kg/cm <sup>2</sup>
4 1/2	1130	0,703	1,07	±0,753	0,00689	5,4
5	1018	0,562	0,18	0,101	0,000925	0,725
5 1/2	926	0,422	0,41	0,173	0,00158	1,24
6	850	0,316	4,56	1,438	0,01315	10,3
6 1/2	783	0,246	0,41	0,101	0,000925	0,725
7	728	0,211	0,18	0,038	0,000348	0,273
7 1/2	680	0,1755	1,07	0,1888	0,001725	1,35
8	637	0,1406	0,18	0,0263	0,00024	0,188
8 1/2	598	0,1053	0,41	0,0433	0,000396	0,310
9	566	0,073	4,56	0,3325	0,00304	2,48
9 1/2	536	0,0562	0,41	0,0230	0,00021	0,1645
10	509	0,0492	0,18	0,00885	0,000081	0,0635
10 1/2	485	0,0421	1,07	0,0451	0,000412	0,323
11	464	0,0351	0,18	0,00631	0,0000576	0,0452
11 1/2	442	0,0281	0,41	0,0115	0,000105	0,0824
12	423	0,0211	4,56	0,0962	0,00088	4,69
	F/n	Wilson's Tabel 23 Side 184	Se Fase- diagram		T <sub>n</sub> · Σ α 109,4	785 · θ

$$\theta_0 = \frac{4100 \cdot D^2 \cdot R \cdot T_n \cdot \Sigma \alpha}{F^2 \cdot \Sigma \frac{T_p}{g} \cdot \theta_0}$$

$$\theta = \frac{4100 \cdot 18,5^2 \cdot 13 \cdot T_n \cdot \Sigma \alpha}{5090^2 \cdot 77,175}$$

$$\theta = \frac{T_n \cdot \Sigma \alpha}{109,4}$$

D = Byl. Diam i cm. R = Kuvætesradius i cm.  
 $\frac{T_p}{g}$  vs θ se Udlægnings af Egensvingningsvinkler  
 i Mekanik paa side 77, 175

9/10. 1935

Resonator 61856A (1/2 1/2)

Max. Spændinger ved kritiske Omdr. Tal.

Künnstapaksel gennemboet med 65° Hult i Længden og 50° Hult i Künnstap. (Lille End. Hængsler og Kantskævt) Flexibelt Springtyl med Schæmning og 4re Gümmi 6-gensvingningsstal indregnet til 5090

Spændingsfaktor efter tidligere udførte Mærk. 21. for 6' Orden

Orden n.	Kritiske Omdr. pr Min.	Harmonisk Komponent pr Cyl. = $T_n$ kg/cm <sup>2</sup>	Vektor Sum $\Sigma \alpha$	Resulterende harm. Komponent for alle Cyl $T_n \Sigma \alpha$	Max kv $K \cdot \sqrt{T_n \Sigma \alpha}$ kg/cm <sup>2</sup>
4 1/2	1130	0,703	1,07	0,753	159
5	1018	0,562	0,18	0,101	34
5 1/2	926	0,422	0,41	0,173	51,4
6	850	0,316	4,56	1,438	262
6 1/2	783	0,246	0,41	0,101	34
7	728	0,211	0,18	0,038	16,4
7 1/2	680	0,1755	1,07	0,1888	55
8	637	0,1406	0,18	0,0263	12
8 1/2	598	0,1053	0,41	0,0433	17,6
9	566	0,073	4,56	0,3325	85
9 1/2	536	0,0562	0,41	0,0203	10
10	509	0,0492	0,18	0,00885	5,1
10 1/2	485	0,0421	1,07	0,0451	18,2
	$\frac{E}{n}$	Wilson Tabel 23 Side 189	se Fase-Diagram		

$$K_{1/6} = \frac{105200 \cdot 13}{\sqrt[4]{16 \cdot (13^4 - 6,5^4)}} = 262 \text{ kg/cm}^2$$

$$262 = K \cdot \sqrt[4]{1,438}$$

$$K = \frac{262}{\sqrt[4]{1,438}} = \frac{262}{1,322}$$

$$K = 198$$

Harmonisk M med 6' Orden:  $\sqrt[4]{16 \cdot 13^4} \cdot 13 \cdot 1,438 = 5020 \text{ kg/cm}$

Spændingsfaktor: 21 med 6' Orden; M med 6' Orden:  $5020 \cdot 21 = 105200$

$$m_7 = 1431 \cdot \sqrt{\frac{62}{58,8}} = 1469, \quad \frac{1469}{1,5} = 980$$

$$m_8 = 1520 \cdot \sqrt{\frac{78,5}{74,6}} = 1559, \quad \frac{1559}{1,5} = 1038$$

$$m_9 = 1600 \cdot \sqrt{\frac{93,4}{90,5}} = 1640, \quad \frac{1640}{1,5} = 1092$$

2) Mo. 618567.

3/10.34.

Beregning af Tynde for Regulator

~~Det blev var Tynde. Tynde forspændt.  
 ÷ 2 mm til de blivne Forspændinger  
 saa ÷ 2 + 8 = 6 mm. Den midspændte  
 Tynde bliver saa 103 - 6 = 97 mm~~

Tyndediagrammet tegnes op og Hastig-  
 hedskurven beregnes med at regne baglæns  
 fra den oprindelige Beregning af  
 Tynde til 6175 G.A. Regulator.

$$n = 1431 \sqrt{\frac{62}{58,2}}$$

~~$$n_1 = 455 \sqrt{\frac{6,7}{2,8}} = 455 \cdot 1,54 = 688, \quad \frac{688}{1,5} = 458.$$~~

~~$$n_2 = 669 \sqrt{\frac{10,4}{7,7}} = 669 \cdot 1,218 = 814, \quad \frac{814}{1,5} = 542$$~~

~~$$n_3 = 778 \sqrt{\frac{16,1}{12,5}} = 778 \cdot 1,135 = 884, \quad \frac{884}{1,5} = 588.$$~~

$$\frac{940^2}{585} = \frac{1000^2}{P} \quad P = \frac{585 \cdot 1000^2}{940^2} = 67,3 \text{ kg.}$$

$$n_4 = 1069 \sqrt{\frac{25,4}{24,1}} = 1093, \quad \frac{1093}{1,5} = 730$$

$$n_5 = 1275 \sqrt{\frac{42}{39,2}} = 1310, \quad \frac{1310}{1,5} = 874$$

$$n_6 = 1410 \sqrt{\frac{58,5}{55,5}} = 1442, \quad \frac{1442}{1,5} = 965$$

1)

5/10 34.

Beregning af Tyde for  
Regulator til Ms. 61856A.  
faktaget paa grundlag af Tyde-  
diagram for 61756A (Mp. Maturum)

Tegn. 61756A 7.65.

Tarngangs andringsstal = 550

Olieforbrug ved Tarngang rattes til  
ca. 25% af Forbruget ved normal Belastning  
2 til 75 mm<sup>3</sup> pr. Høje. hvilket efter  
9 Høje Tegn. 61856A 6.107 ~ 9 mm

Tandstangs vandring. Omset til  
Regulatorhøjt vandring gives det 7,75 mm.

~~indtegnes~~ som indtegnet paa Diagram

Tegn. 61756A 7.65 gives en Tydeopænding  
paa 6,7 kg ved 375 Omr. hurt. paa  
Tydeopændinger ved Tarngang

$$= \frac{6,7 \cdot 550^2}{375^2} = 14,4. \text{ Anvendes Tyde}$$

$$50 \times 103 \times 5,5 + 0,8 \text{ kind } \frac{P}{F} \frac{52,3}{55} \text{ paa en}$$

$$\text{Tydeopænding } \frac{55 \cdot 14,4}{52,3} \div 7,75 = 15,15 - 7,75 \sim 7 \text{ mm.}$$

29/8 1934.

Brandstøpsrør til dieselmotor 6185BA (M5)

Brandstøffarbejdning pr. eff. H.K.  $\approx 185$  gr. ved normal Belastning  
og 190 gr. ved Overbelastning.

Påmpestempel = 13 mm  $F = 132,73$  mm.

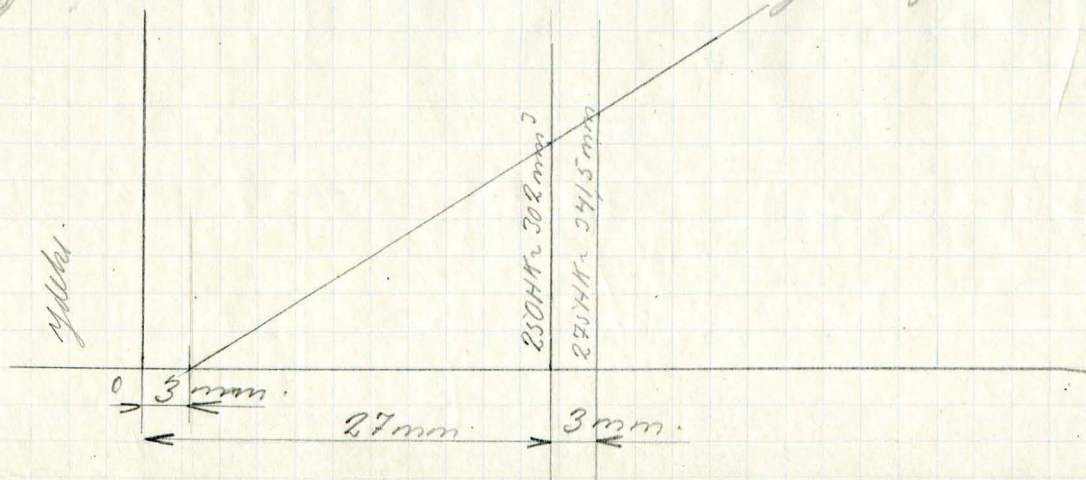
Normal H.K. = 250.

Skærfarbejdning pr. Slag =  $\frac{185 \cdot 250 \cdot 1,1}{60 \cdot 6 \cdot 500 \cdot 0,85} = 0,3028 \text{ cm}^3 = 302,8 \text{ mm}^3$

Overbelastning = 275 H.K.

Skærfarbejdning pr. Slag =  $\frac{190 \cdot 275}{60 \cdot 60 \cdot 500 \cdot 0,85} = 0,3415 \text{ cm}^3 = 341,5 \text{ mm}^3$

Påmpen ønskes udført saaledes at Indsprøjtningen bezynder  
nær Reguleringsstangen er bevæget 3 mm fra Slagsstilling  
og normal H.K. til en yderlig Bevægelse paa 27 mm.



### Beregning af Dyren til 6185 GA.

Begyndelses hastighed af skaalen sættes lige som med 6175 GA til 185 m/sek.

Kompressionstryk = 30 at.

H.K. pr. Cyl. =  $\frac{250}{6} = 41,66$  H.K. specifik Olieforbrug = 170 gr pr. H.K. Time

$$G = \frac{0,12 \cdot 41,66}{60 \cdot 500} = 2,36 \cdot 10^{-4} \text{ kg} \cdot 275 \text{ min}^3 \text{ hvilket med 13 mm Højde, } d = 2,07 \text{ mm.}$$

der aff. Panch Kuvleblad for den nævnte Wälke E.V.P. 786 ~ 6° pan. P. Skud = 12° Kuvleblad

$$\text{Tid pr. t.} = \frac{60 \cdot 12}{1000 \cdot 360} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ sek.}$$

$$185 \cdot 2 \cdot 10^{-3} = \frac{2,36 \cdot 10^{-4}}{860} ; f = \frac{2,36 \cdot 10^{-4}}{860 \cdot 185 \cdot 2 \cdot 10^{-3}} = 7,42 \cdot 10^{-7} = 0,747 \text{ mm}^2$$

Hulstørrelsen sættes til 0,35 mm ~ 0,0965 mm<sup>2</sup>

$$\text{Antal huller} = \frac{0,742}{0,0965} = 7,7 \text{ huller (Hvis trykket sættes til 210 at passer 7 huller)}$$

### Efter Magretas Beregningsmåde.

$$Q = \frac{0,275 \cdot 360 \cdot 1000}{12} = 8250 \text{ cm}^3$$

Antal huller vælges til 7 stk.

$$\text{Svømmelåbsmængde pr. Hül} = \frac{8250}{7} \approx 1180 \text{ cm}^3/\text{denn}$$

med et Indsprøjtningstryk paa 200 at ~ dette efter Magretas Kuvleblad til 0,4 mm Hül, der giver 1120 cm<sup>3</sup>/denn



Tegte af Mg 750 gram

1 Tuntilkegler m Fiderkæde

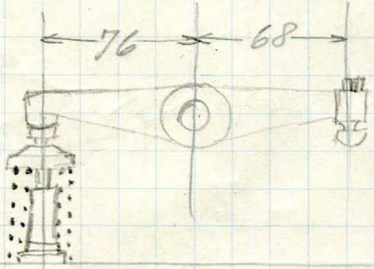
2 Tuntiefjeder 460 gram

1 Jøgestang m Rulle 1 kg.

1 Tjeppearm 3 kg 170 gram

Sirelmotor 61856A.

Beregning af Ventilspænde



Vægt af Løftestans med Hjerns Rulle = 1000 gr.

Vægt af Ventilkegle m. Ejendomskaaf = 750 gr.  
 1/2 Vægt af Ejend.  $\frac{460}{2}$  = 230 "

Tællt = 980 gr.

ansættende en nyeste Vægt.

$$M_1 = \frac{1000}{9,81} = 0,102 ; M_2 = \frac{0,980}{9,81} = 0,10$$

$$F_2 = (M_2 + M_1 \frac{a_1^2}{a_2^2}) \left( \frac{a_2}{a_1} \right)^2 \cdot h$$

h er max. Acceleration indregnet til 170  $\frac{cm}{sec^2}$

$$F_2 = \left( 0,11 + \frac{0,102 \cdot 68^2}{76^2} \right) \frac{76^2}{68^2} \cdot 170 = \frac{0,183 \cdot 76^2 \cdot 170}{68^2} \approx 39 \text{ kg.}$$

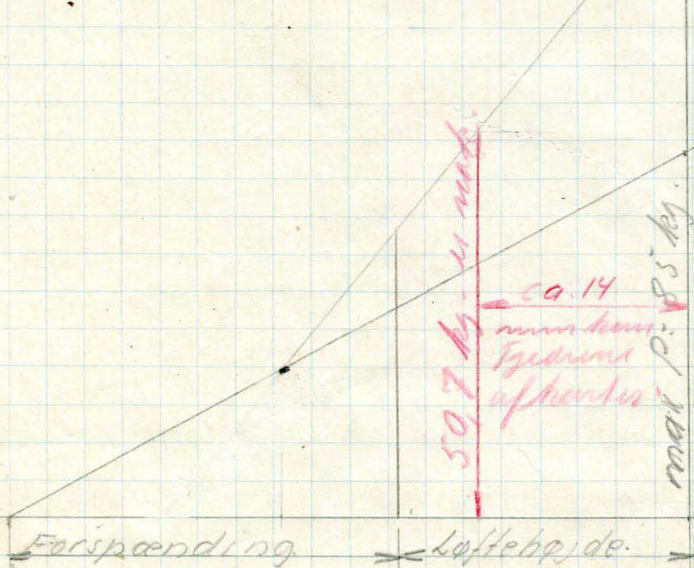
Tillæg for Friktion = 30%. P = 39,17 = 50,7 kg.

indv. Ejend. 50<sup>4</sup> x 120 x 6<sup>4</sup> x 10

indv. do. 35<sup>4</sup> x 98 x 5<sup>4</sup> x 11

$$\frac{P}{F} = \frac{48,2}{44,8}$$

$$\frac{P}{F} = \frac{36,8}{26,8}$$



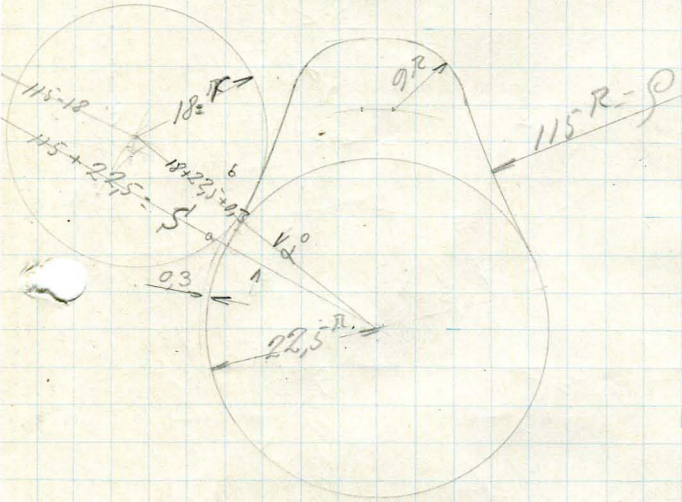
50,7 kg  
 ca. 14 mm  
 min. diam. Ejendoms afstanden

for 5,8 cm  
 max. P. d. 10 mm

17/8. 1931.

Deselmotor 61856A.

Berechnung der innere Steine f. Inszenimental  
 Konstruktion in infakt sam mit pro  
 mediane innere Steine.



$$\sin \alpha/2 = \frac{\sqrt{(a-b)(a-c)}}{b \cdot c}$$

$$a = \frac{1}{2} (115 + 18 + 18 + 22,5 + 0,3 + 115 + 22,5) = \frac{275,3}{2}$$

$$a = 137,65$$

$$\sin \alpha/2 = \frac{\sqrt{(137,65 - 40,8)(137,65 - 137,5)}}{40,8 \cdot 137,5}$$

$$\sin \alpha/2 = \frac{\sqrt{96,85 \cdot 0,15}}{40,8 \cdot 137,5} = \sqrt{0,0025/2} = 0,0508$$

$$\alpha/2 = 2^\circ - 54',75'' ; \alpha = \underline{5^\circ - 50'}$$

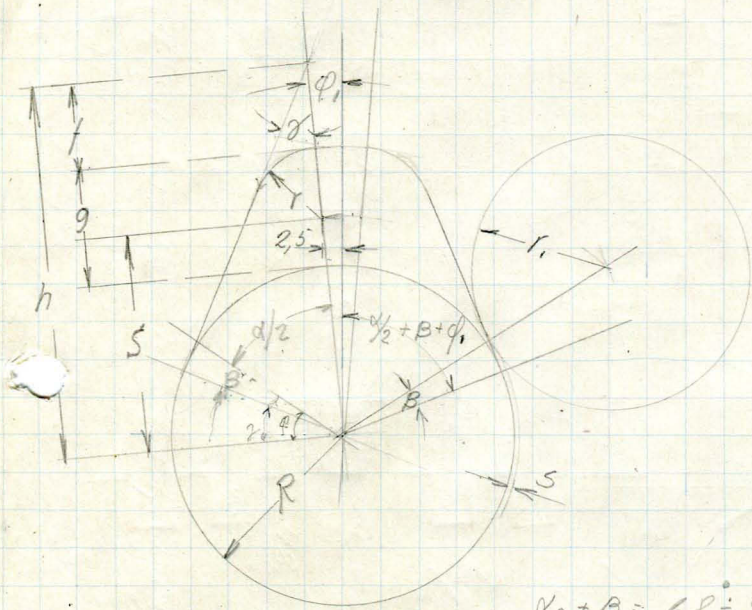
$$\text{max acceleration } a_0 = \omega^2 \cdot s \left( \frac{s}{p-r} - 1 \right)$$

$$a_0 = 2750 \cdot 0,1375 \left( \frac{0,1375}{0,115 - 0,018} - 1 \right) = 2750 \cdot 0,1375 \cdot 0,33 = \underline{125 \text{ m/sec}^2}$$

$$\text{For tangent car } \beta = \frac{d}{d+2s}$$

Bestimmung der min. Skine.

Krassen in radialer, Schubald mit  
Korrekturen Skine



Spitzenradius = 0,3 mm = S

Litendiameter 2R = 45 mm

Rollenradius r = 36 mm

Krassenhöhe g = 16 mm

r = 9 mm

$\alpha/2 + \beta + \phi = 68^\circ$

$S = 22,5 + 16 = 38,5$

$\sin \phi = \frac{2,5}{38,5} = 0,0649, \phi = 4^\circ 52'$

$\alpha/2 + \beta = 68^\circ - 4^\circ 52' = 63^\circ 8'$

$h = \frac{22,5}{\cos 63^\circ 8'} = \frac{22,5}{0,45192} = 49,9 \text{ mm}$

$\cos \beta = \frac{45 + 36}{45 + 36 + 0,3 \cdot 2} = \frac{81}{81,6} = 0,99264, \beta = 6^\circ 58'$

$f = 49,9 \cdot (22,5 + 16) = 11,4, \gamma = 90 - 63^\circ 8' = 26^\circ 52'$

$r = \frac{f \sin \gamma}{1 - \sin \gamma}, r = \frac{11,4 \cdot \sin 26^\circ 52'}{1 - \sin 26^\circ 52'} = \frac{11,4 \cdot 0,45192}{0,54808} = 9,4 \text{ mm}$

max Acceleration für tiefste Lage b:  $\omega^2 (R+r) \frac{1 + \sin^2 \phi}{\cos^3 \phi}$   
 $\omega^2 = \frac{\pi^2 \cdot 500^2}{30^2} = 2750 \text{ m/sek}^2$

$\phi = \gamma + \beta = 26^\circ 52' + 6^\circ 58' = 33^\circ 50', \sin^2 \phi = 0,31, \cos^3 \phi = 0,577$

$b = 2750 (0,0225 + 0,018) \frac{1,31}{0,577} = \underline{\underline{253 \text{ m/sek}^2}}$

max Acceleration für höchsten Punkt Parabel  $\omega^2 S (1 + \frac{S}{r+r_1})$

$S = 22,5 + 16 = 38,5$

$b_1 = 2750 (0,0295 (1 + \frac{0,0295}{0,009 + 0,018})) = 2750 \cdot 0,0295 \cdot 2,09 = \underline{\underline{170 \text{ m/sek}^2}}$

27/2.34

Suselmatan 61856A.

Beigving af Tryksumpumppe.

12 Tender Modul 4.

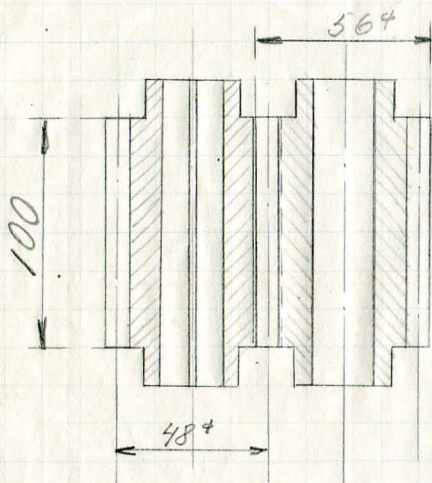
D.C.D = 48. Udvendig diam = 56 mm.

Virkningsgrad regnes til 0,85

Omrykningstal af Rotor = 1000 pr. Min.

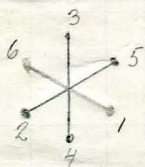
Ydeevne =  $\frac{\pi}{4} (0,56^2 - 0,4^2) \cdot 100 \cdot 0,85 \cdot 1000 \approx 102$  liter pr. Min.

$102 \cdot 60 = 6120$  liter pr. Time  $\approx 24,4$  liter pr. H.K. Time

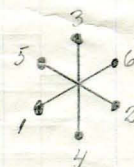


# Dievmotor 6/85 CA.

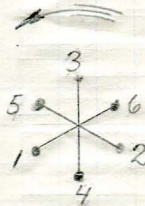
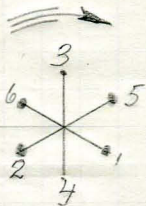
Br. Pumpe.



Br. Pumpe.



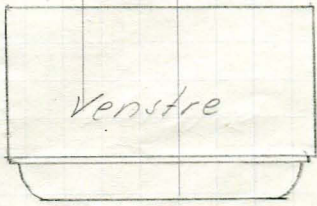
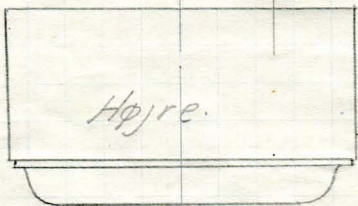
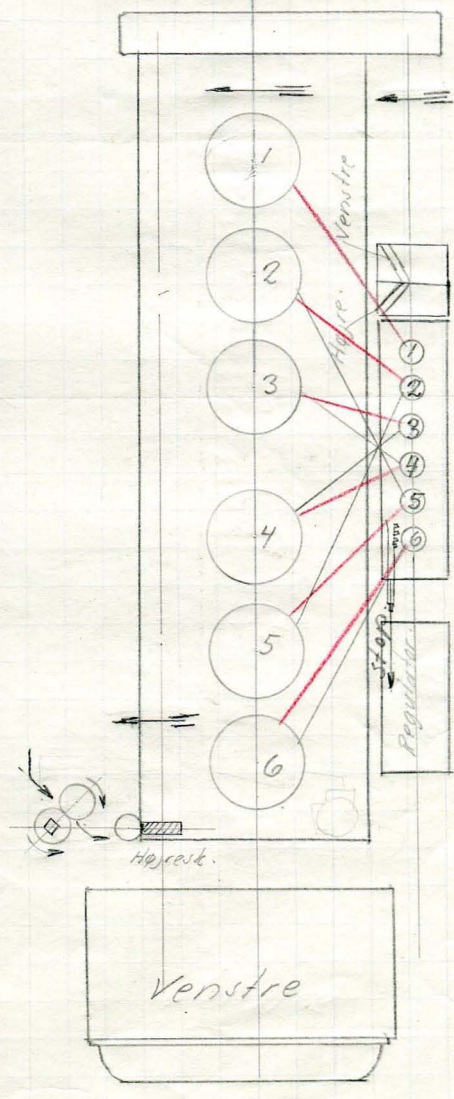
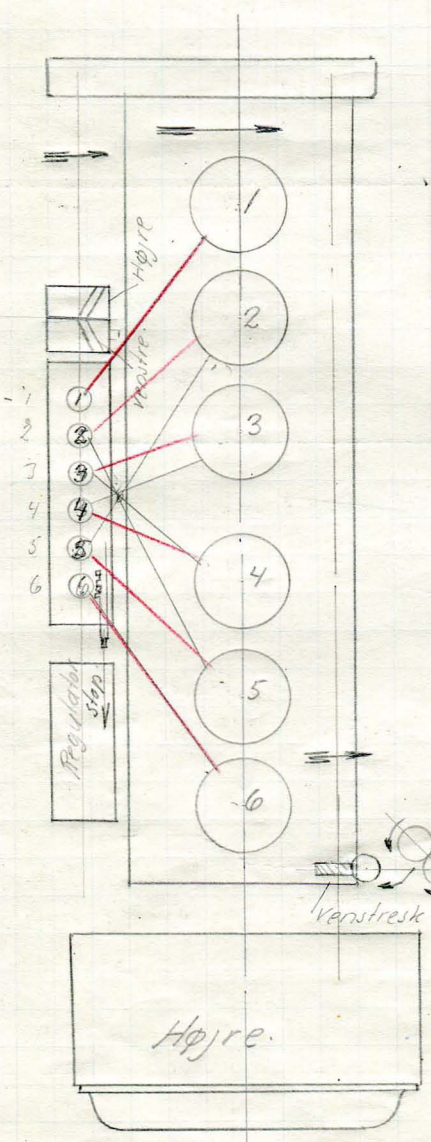
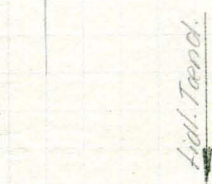
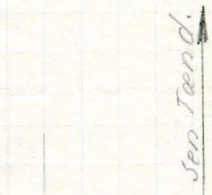
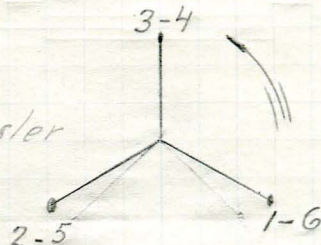
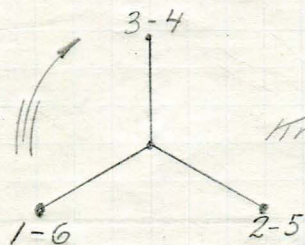
styraksler.



Tændings-  
Rækkefølge  
1-5-3-6-2-4

Tændings-  
Rækkefølge  
1-5-3-6-2-4

Krumtapaksler



Miskematen 6185 CA.

Accelerationskraften.

$$F = \text{Stempelareal} = \pi/4 \cdot 18,5^2$$

 $G_1 = \text{Vægt af Stempel hovedet}$ 
 $G_2 = \text{do. af Forhæningsstang.}$ 
 $n = \text{Omdr. af Matar pr. Min}$ 
 $R = \text{Krumtappens radius, m}$ 
 $L = \text{Længde af Forb. Stang, m}$ 
 $v = \text{Krumtappens Hastighed: } \frac{\pi \cdot n \cdot R}{30}$ 

$$G_{\text{max}} = \frac{v^2}{R} \left(1 + \frac{R}{L}\right) = \frac{13,6^2}{0,13} \left(1 + \frac{0,13}{0,5}\right)$$

$$G_{\text{mid}} = \frac{v^2}{R} = \frac{13,6^2}{0,13}$$

 $\text{max Accelerationskraft af Stempel alone} = \frac{1790}{9,81} \cdot 10,2$ 
 $\text{do. af Stempel} + \frac{1}{3} \text{ Forb. Stang} = \frac{1790}{9,81} \left(10,2 + \frac{18,2}{3}\right)$ 
 $\text{do. af Stempel} + \frac{3}{4} \text{ Forb. Stang} = \frac{1790}{9,81} \left(10,2 + \frac{18,2 \cdot 3}{4}\right)$ 
 $\text{mid do. af Stempel} + \frac{3}{4} \text{ Forb. Stang} = \frac{1425}{9,81} \left(10,2 + \frac{18,2 \cdot 3}{4}\right)$ 

$$g_{\text{mid af } A_4} = \frac{3460}{268,8}$$

$$p_{\text{mid}} = 0,375 \cdot 12,9 + 2$$

$$F = 268,8$$

$$G_1 = 10,2 \text{ kg}$$

$$G_2 = 18,2 \text{ kg}$$

$$n = 1000$$

$$R = 0,13$$

$$L = 0,5 \text{ m}$$

$$v = 13,6 \text{ m/sek.}$$

$$G_{\text{max}} = 1790 \frac{\text{kg}}{\text{sek}^2}$$

$$G_{\text{mid}} = 1425$$

$$A_1 = 1860 \text{ kg}$$

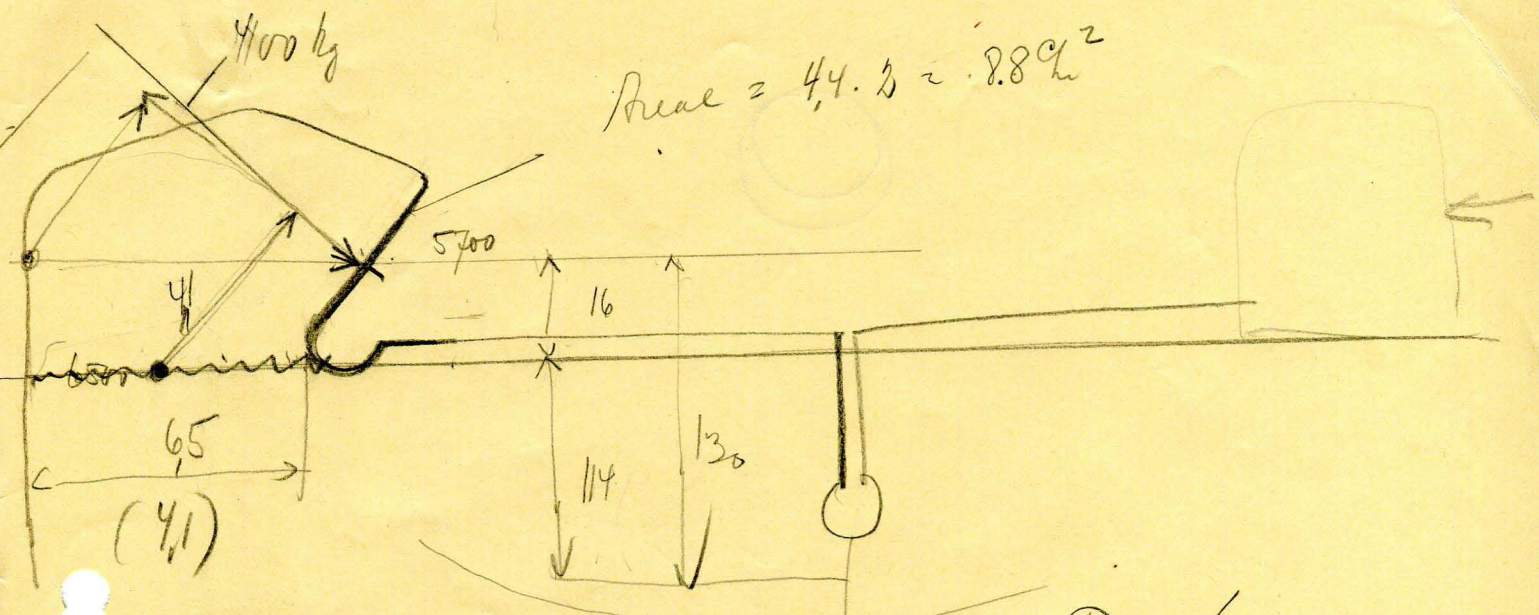
$$A_2 = 3070$$

$$A_3 = 4350$$

$$A_4 = 3460$$

$$g_{\text{mid}} = 12,9$$

$$p_{\text{mid}} = 6,84$$



Beltspænding  $= k_2 = 2400 \text{ kg/cm}^2$   $P = 6500 \text{ kg}$

Normaltryk  $= 6500 \cdot \frac{114}{130} = 5700 \text{ kg}$

Bijvangstkracht  $= 5700 : 1,4 = 4100 \text{ kg}$

$M_{e0} = 4100 \cdot 4,1 = 16800 \text{ kg/cm}^2$   $w = \frac{6,5^2 \cdot 2,2}{6} = 15,5 \text{ cm}^3$

$k_e = \frac{16800}{15,5} = 1080 \text{ kg/cm}^2$   $L$

gl. K.V.  $M_e = 4100 \cdot 3,2 = 13100 \text{ kg/cm}^2$   $w = \frac{4,1^2 \cdot 2,2}{6} = 6,100 \text{ cm}^3$

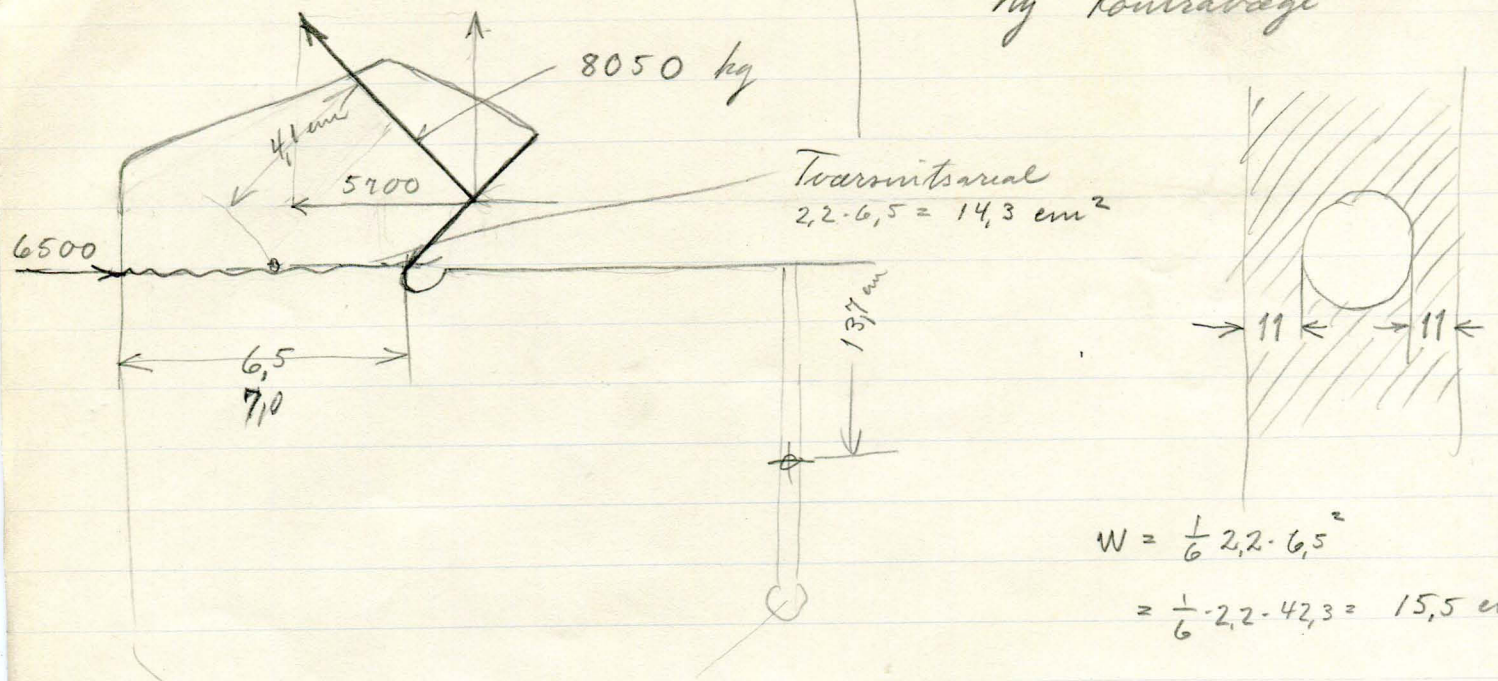
$k_e = 13100 : 6,1 = 2150 \text{ kg/cm}^2$

Brandgrænse f. Bælt  
 $= 90 \text{ kg/cm}^2$   
 der f. K.V.  
 $= 45 \text{ kg/cm}^2$

	gl. K.V.	aldrig K.V.
Beltspænding $k_2 = 2400$	2400	2400
$P$	6500	6500
$k_e$ i Kenterogst	2150	1080
h for var max	1200	1080
sektorkon. Forhold til Bælt	$\div 56\%$	$+10\%$
Fladetryk p. Kræmteop.	$470 \text{ kg/cm}^2$	$470 \text{ kg/cm}^2$
Styrkeforøgelse	0	100%



Ny Kontravægt



Bøjningsmoment  $8050 \cdot 4,1 = 33000 \text{ kg cm}$

$\sigma_b = \frac{33000}{15,5} = 2130 \text{ kg/cm}^2$

Trækspænding  $\sigma_t = \frac{5200}{14,3} = 400 \text{ "}$

(i Inderside)

Største Trækspænding  $= \underline{\underline{2530 \text{ kg/cm}^2}}$

" Trykspænding (i Yderside)  $= \underline{\underline{1730 \text{ "}}}$

Centrifugalkraft ved 1100 o/m.

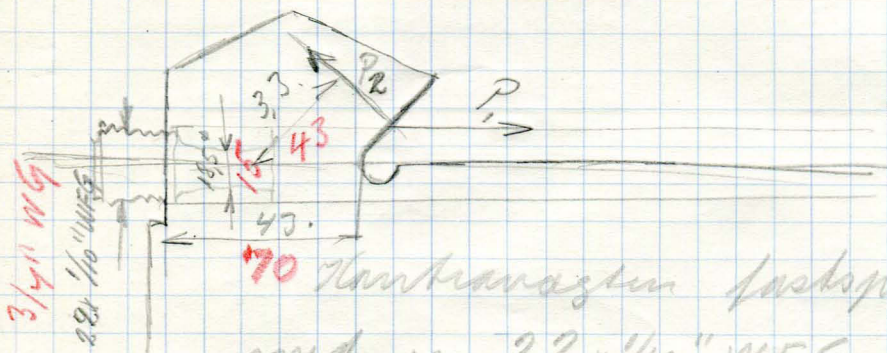
$m \cdot r \cdot \omega^2 = \frac{12}{981} \cdot 13,7 \cdot 145^2$

$= \frac{12}{981} \cdot 13,7 \cdot 13200 = \underline{\underline{2220 \text{ kg}}}$

$\sigma_s \text{ for centrifugalkraft} = \frac{2220}{2 \cdot 14,3} = 78 \text{ kg/cm}^2$

Karin Pedersen  
 d. 22/4.47.

susilmotor 61856 A (Mo)  
 Beregning af kantbægtte.



Kantbægtten fastspændt på væggen  
 med en 22 x 110 WEG bolt indført af 252 stål

Flydegrænse for 252 = 55 kg/cm<sup>2</sup>.

Der regnes med at bolten spændes til flydegrænsen.

$$P = \pi/4 \cdot 18,5^2 \cdot 55 = 14700 \text{ kg}$$

På grund af afspændningen regnes  $P_1 \cdot 13,3 = P \cdot 11,5$

$$P_1 = 12700 \text{ kg}$$

Normaltrykkelast der påvirker kantbægtten

til højrens bliver  $12700 \cdot 1,41 \approx 18000 \text{ kg}$ .

Bøjningsmoment =  $18000 \cdot 3,3 = 59000 \text{ kg cm}$

Standsmoment =  $1/6 \cdot 2,2 \cdot 4,3^2 = 6,8 \text{ cm}^3$

$$k_f = \frac{59000}{6,8} = 8700 \text{ kg/cm}^2 \quad k_f = \frac{12700}{2,2 \cdot 4,3} \approx 1310$$

Nye kantbægtte max. kg = 10000 kg

Bolten ændres til 3/4 WEG indført af 0,10 stål.

Flydegrænse = 25 kg/cm<sup>2</sup>.

P for bolt spændt til flydegrænsen  $\pi/4 \cdot 15^2 \cdot 25 \approx 45000$

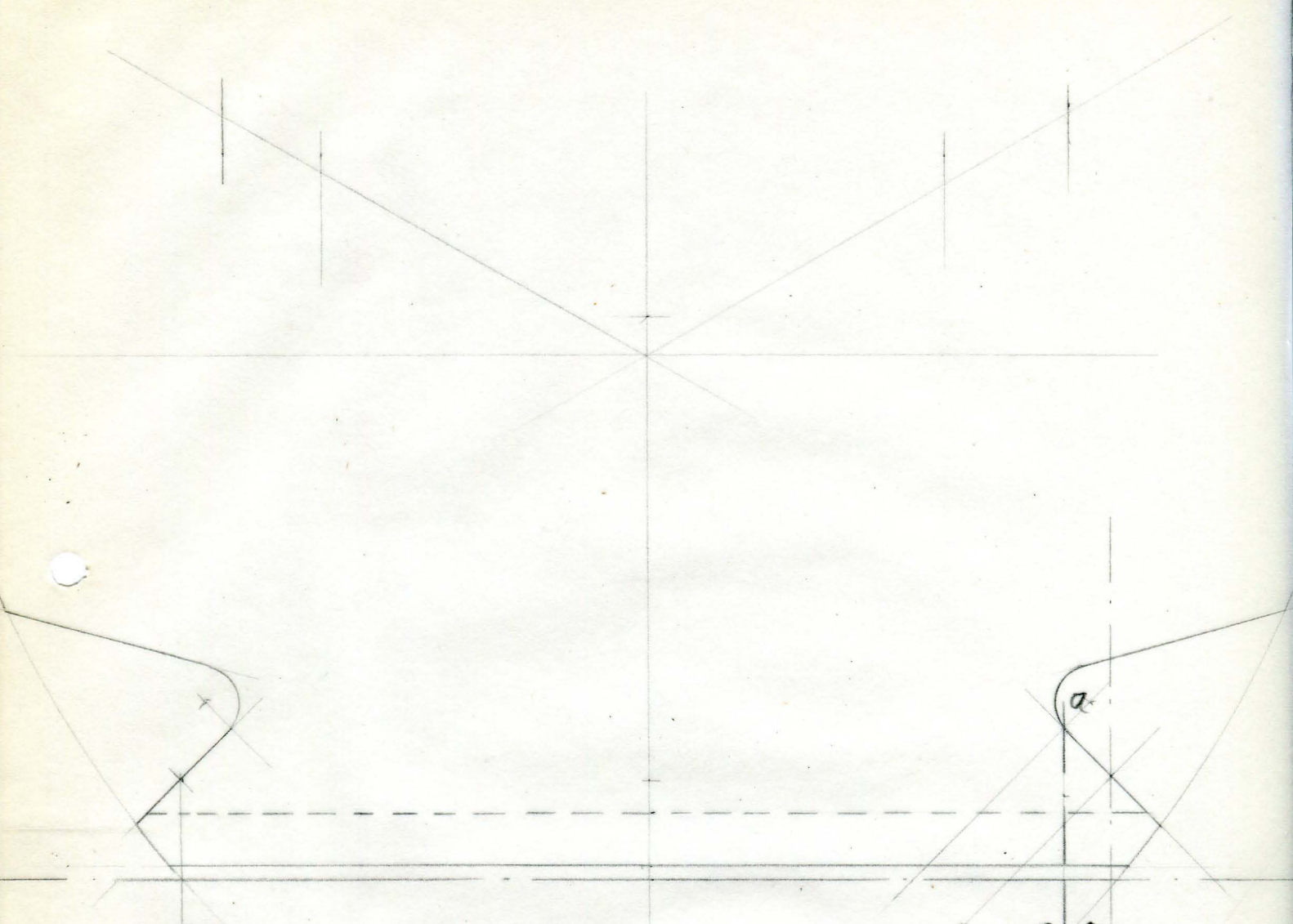
$$P_1 = \frac{45000 \cdot 11,5}{13,3} = 3900; \quad P_2 = 3900 \cdot 1,41 = 5500 \text{ kg}$$

Højrens brudke forårsaget af 70 mm

$$M_b = 5500 \cdot 4,3 = 23600 \text{ kg cm} \quad k_f = \frac{3900}{2,2 \cdot 7} \approx 250$$

$W_b = 1/6 \cdot 2,2 \cdot 7^2 \approx 18 \text{ cm}^3$

$$k_f = \frac{23600}{18} = 1310 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{max. kg.} = 1560 \text{ kg/cm}^2$$



1110 kg  
↓

$$M_D = 1110 \times 0,8 = 888 \text{ kg cm}$$

$$W = \frac{1}{6} \cdot 4,75 \cdot 1,7^2 = 2,28 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_b = \frac{888}{2,28} \approx 390 \text{ kg/cm}^2$$

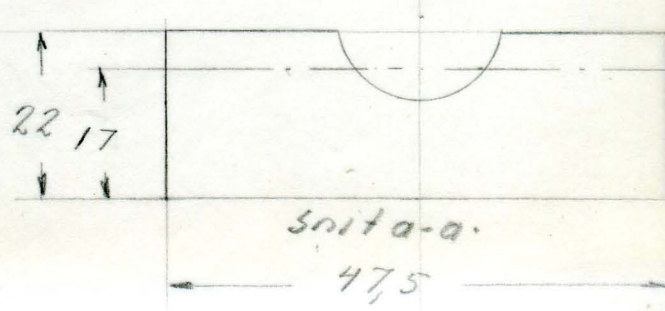
$$F = 4,75 \cdot 2,2 - 1,5 = 8,9 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_f = \frac{1110}{8,9} = 125 \text{ kg/cm}^2$$

a-a  
1110 kg  
↓

Dieselmotor 8185CB  
Fastgørelse af  
kontravægte.

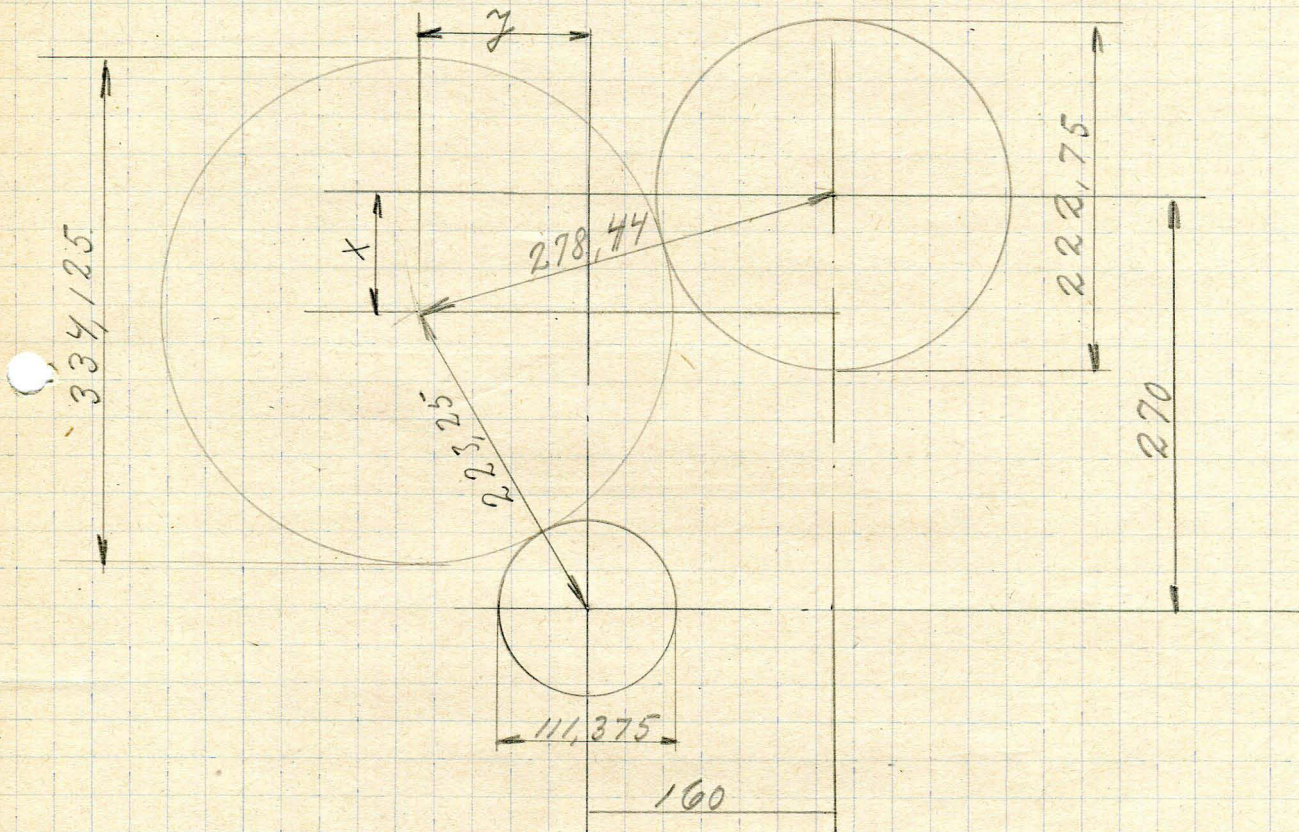
16.3.67. G.R.



30. 9. 50

Distributoren 6185 CA.

Berechnung der unteren Abstände: Quarkasse.



$$223,25^2 = y^2 + (270 - x)^2$$

$$\sqrt{278,44^2 - x^2} = 160 + y \quad ; \quad x = \sqrt{278,44^2 - (160 + y)^2}$$

$$223,25^2 = y^2 + (270 - \sqrt{278,44^2 - (160 + y)^2})^2$$

$$= y^2 + 72900 - 540 \sqrt{278,44^2 - (160 + y)^2} + 278,44^2 - (160 + y)^2$$

$$= y^2 + 72900 - 540 \sqrt{\quad} + 77529 - (25600 + 320y + y^2)$$

$$= y^2 + 150439 - 540 \sqrt{\quad} - 25600 - 320y - y^2$$

$$49840 = 124829 - 540 \sqrt{\quad} - 320y$$

$$320y - 74988 = -540 \sqrt{278,44^2 - (160 + y)^2}$$

$$0,593y - 139 = -\sqrt{\quad}$$

$$0,35y^2 - 165y + 19321 = 77529 - 25600 - 320y - y^2$$

$$1,35y^2 + 155y - 32608$$

30.9.50.

Dissemination 6185CA

Beziehung of unternehmens- und gewinn:

$$y^2 + 11,98y - 24154 = 0$$

$$y = -57,4 \pm \sqrt{3295 + 24154} = -57,4 \pm 165,7 = 108,3$$

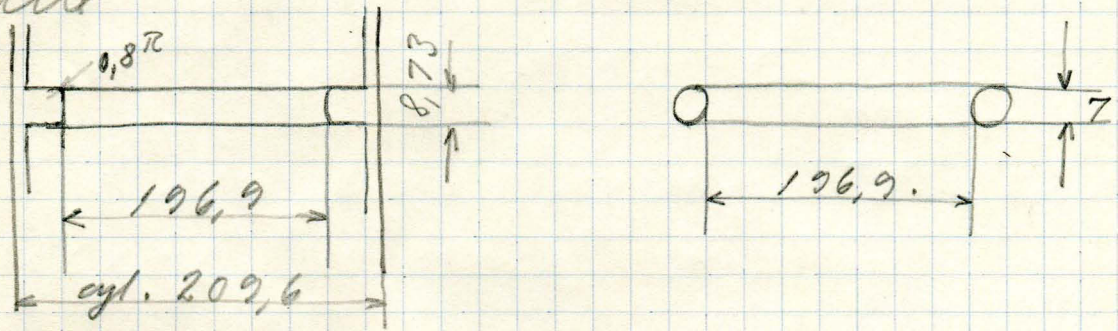
$$x = \sqrt{278,44^2 - (160+y)^2} = \sqrt{77529 - 71985} = \underline{\underline{74,46}}$$

19.9.11

Gummiringe mit cylinderbohrungen  
für 185 mm cylinderdurchmesser

Normal ANGUS ring m. OR 185

Rille

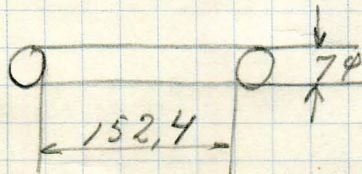


Ringform of rille  $\approx \pi/4 \cdot (209,6^2 - 196,9^2) \cdot 8,73 = 34900 \text{ mm}^3$

Ringform of ring =  $\pi/4 \cdot 7^2 \cdot \pi \cdot 203,9 = 24700 \text{ mm}^3$

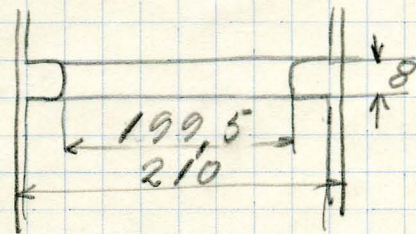
Rillen in also  $\frac{34900}{24700} \cdot 100 = 141\%$  of rillen

Welches mindste ANGUS ring mit 7 mm  
transmit m. OR 71 sein kann dimensionieren



ringform  $\pi/4 \cdot 7^2 \cdot \pi \cdot 159,4 = 19300 \text{ mm}^3$

og. gins Rillen



minim ringform of rillen  $\pi/4 \cdot (210^2 - 199,5^2) \cdot 8 = 26400$

Rillen in also  $\frac{26400}{19300} = 137\%$  of ringen

⑥

Dieselmotor 6185 CA

10.11.51

Beregning af ventilløftehøjderne i  
dødpunktet

Plankform tegn 6185 CA 8-06

Udstødsventil åbner

$$S_3 = \frac{R+r}{\cos \theta_F} - (R+r)$$

$$S_3 = \frac{22,5 + 18}{\cos 31} - (22,5 + 18)$$

$$S_3 = \frac{40,5}{0,8572} - 40,5$$

$$\underline{S_3} = 47,3 - 40,5 = \underline{6,8 \text{ mm}}$$

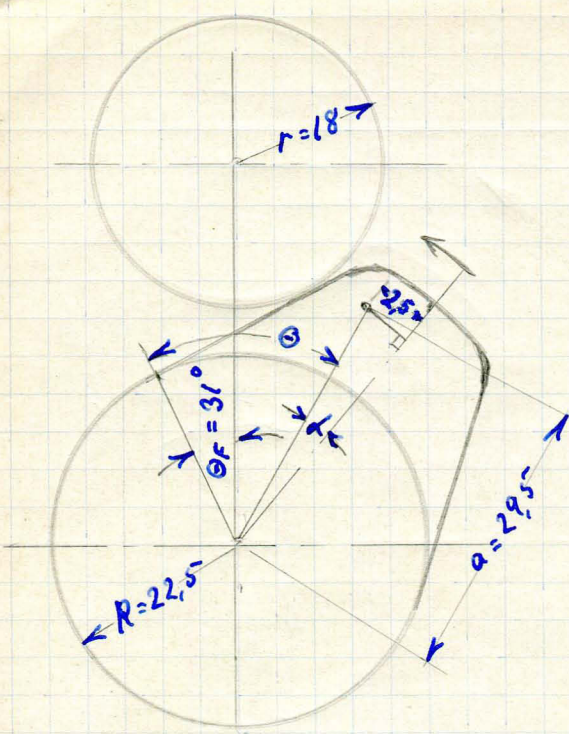


fig 7

Udstødsventil lukker.

$$S_4 = \frac{22,5 + 18}{\cos 15} - (22,5 + 18)$$

$$S_4 = \frac{40,5}{0,9659} - 40,5$$

$$\underline{S_4} = 41,9 - 40,5 = \underline{1,4 \text{ mm}}$$

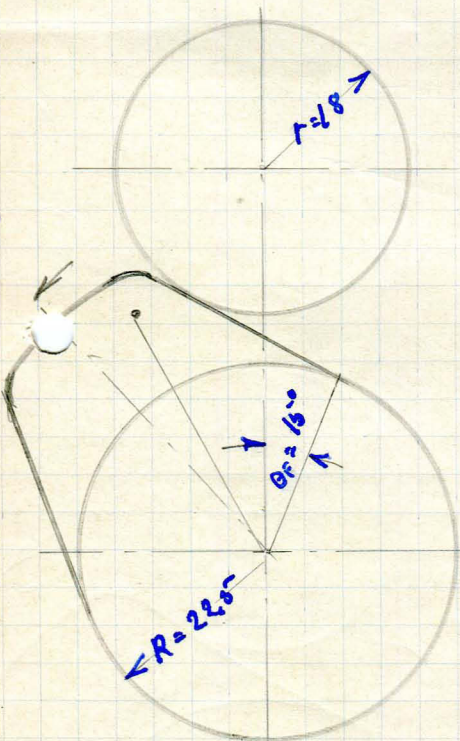


fig 8

Dieselmotor 6185CA 10.11.57

Beregning af ventilløftehøjderne i  
dødpunktene.

Knastform tegn. 6185CA 8.06

Indsugningsventil åbner

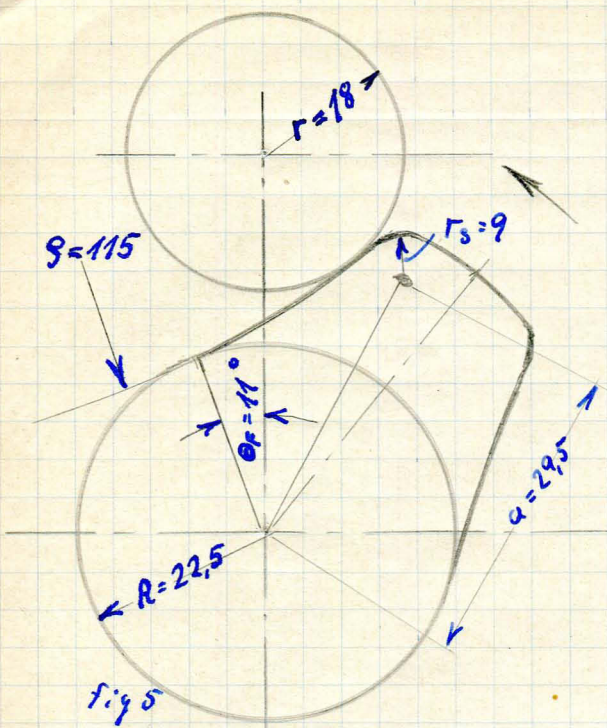


Fig 5

$$S_1 = (g+R) \cos \theta_F - \sqrt{(g-r)^2 - (g+R)^2 \sin^2 \theta_F} - (R+r)$$

$$S_1 = (115+22,5) \cos 11 - \sqrt{(115-18)^2 - (115+22,5)^2 \sin^2 11} - (22,5+18)$$

$$S_1 = 137,5 \cdot 0,9816 - \sqrt{97^2 - 137,5^2 \cdot 0,1908^2} - 40,5$$

$$S_1 = 135 - \sqrt{9420 - 18900 \cdot 0,0364} - 40,5$$

$$S_1 = 135 - \sqrt{9420 - 688} - 40,5 = 135 - \sqrt{8732} - 40,5$$

$$\underline{S_1 = 135 - 93,5 - 40,5 = 1 \text{ mm}}$$

Indsugningsventilen lukker.

$$S_2 = (115+22,5) \cos 19 - \sqrt{(115-18)^2 - (115+22,5)^2 \sin^2 19} - (22,5+18)$$

$$S_2 = 137,5 \cdot 0,9455 - \sqrt{9420 - 18900 \cdot 0,3256^2} - 40,5$$

$$S_2 = 130 - \sqrt{9420 - 2005} - 40,5$$

$$S_2 = 130 - \sqrt{7415} - 40,5$$

$$\underline{S_2 = 130 - 86,2 - 40,5 = 3,3 \text{ mm}}$$

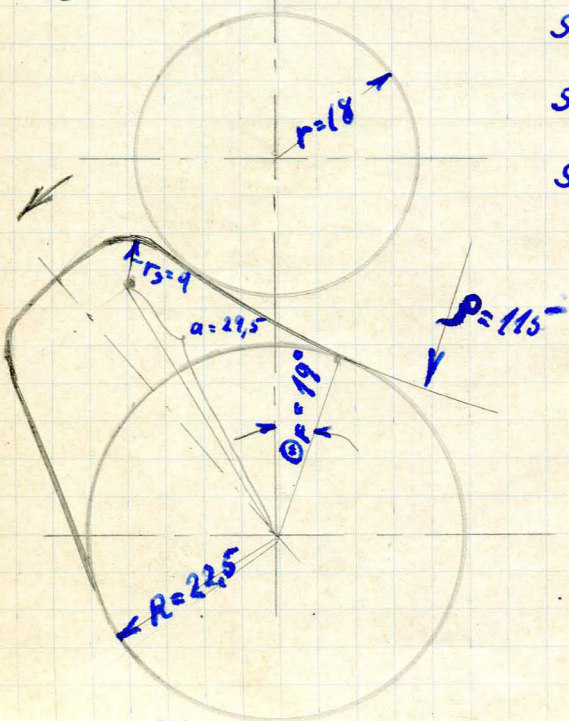


Fig 6



# Dieselmotor 6185 CA

10.11.51

(4)

Beregning af ventilløft højderne i dødpunkterne.

IFmax form lign 6185 CA 8.06

Indsugningsvinkel fig 5 og 6

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2(R+r_s)(R+R)^2 - (R-r) [(R+r_s)^2 + (R+R)^2 - a^2]}{2(R+R)(R+r_s) \sqrt{(R+r_s)^2 + (R+R)^2 - (R-r) \frac{(R+r_s)^2 + (R+R)^2 - a^2}{(R+r_s)}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2(115+9)(115+22,5)^2 - (115-18) [(115+9)^2 + (115+22,5)^2 - 29,5^2]}{2(115+22,5)(115+9) \sqrt{(115-18)^2 + (115+22,5)^2 - (115-18) \frac{(115+9)^2 + (115+22,5)^2 - 29,5^2}{(115+9)}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2 \cdot 124 \cdot 137,5^2 - 97 [124^2 + 137,5^2 - 29,5^2]}{2 \cdot 137,5 \cdot 124 \sqrt{97^2 + 137,5^2 - 97 \frac{124^2 + 137,5^2 - 29,5^2}{124}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2 \cdot 124 \cdot 18900 - 97 [15400 + 18900 - 870]}{34100 \sqrt{9400 + 18900 - 97 \frac{15400 + 18900 - 870}{124}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{4690000 - 97 \cdot 33430}{34100 \sqrt{28300 - \frac{97 \cdot 33430}{124}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{4690000 - 3245000}{34100 \sqrt{28300 - 26200}} = \frac{1445000}{34100 \sqrt{2100}} = \frac{1445000}{34100 \cdot 45,8}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = 0,923$$

$$\theta_{Fmax} = 22,7^\circ$$

Udsugningsvinkel fig 7 og 8

$$\text{tg } \theta_{Fmax} = \frac{a \cdot \sin \alpha}{R+r}$$

$$\sin \alpha = \frac{2,5}{29,5} = 0,0847 \quad ; \quad \alpha = 4,8^\circ$$

$$\theta = 68 - 4,8 = 63,2^\circ$$

$$\text{tg } \theta_{Fmax} = \frac{29,5 \cdot \sin 63,2}{22,5 + 18} = \frac{29,5 \cdot 0,8923}{40,5} = 0,65$$

$$\theta_{Fmax} = 33^\circ$$

# Dieselmotor 6185 CA

10.11.51

(3)

Beregning af ventilløft højderne i dødpunktet.  
Iluastform type 6185 CA - 8.066

$$S_3 = \frac{22,5 + 18}{\cos 30} - 22,5 + 18$$

$$S_3 = \frac{40,5}{0,8660} - 40,5 = 46,8 - 40,5$$

$$\underline{\underline{S_3 = 6,3 \text{ mm}}}$$

## Udstødeventil lukker.

$$\theta_F = 37 ; \theta_{F \text{ max}} = 32,9$$

$$S = a \cdot \cos \theta_s + \sqrt{(r+r_s)^2 - a^2 \sin^2 \theta_s} - (R+r)$$

$$a = 17,5^\circ$$

$$\theta_s = 78,5 - 37 - 17,5 = 24^\circ$$

$$S_4 = 30 \cdot \cos 24 + \sqrt{(18+8,5)^2 - 30^2 \sin^2 24} - (22,5+18)$$

$$S_4 = 30 \cdot 0,9136 + \sqrt{26,5^2 - 900 \cdot 0,4067^2} - 40,5$$

$$S_4 = 27,4 + \sqrt{700 - 900 \cdot 0,1655} - 40,5$$

$$S_4 = 27,4 + \sqrt{700 - 149} - 40,5$$

$$S_4 = 27,4 + \sqrt{551} - 40,5$$

$$S_4 = 27,4 + 23,5 - 40,5$$

$$\underline{\underline{S_4 = 10,4 \text{ mm}}}$$

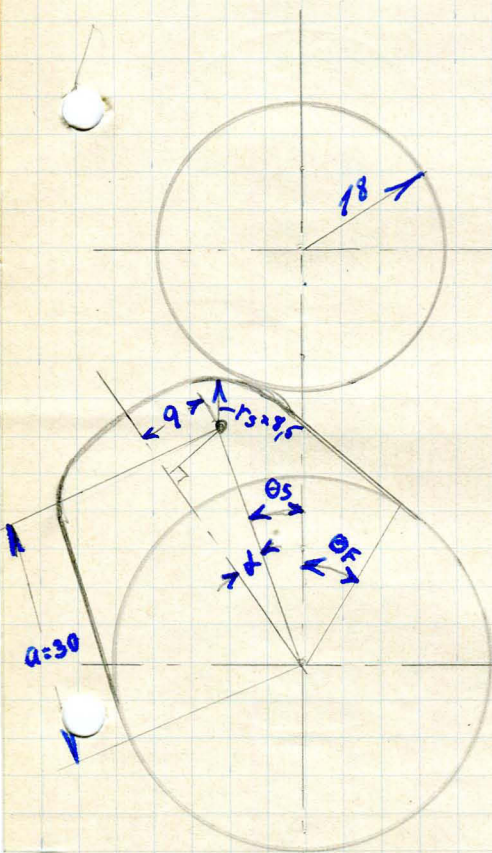


fig 4

# Dieselmotor 6185 CA

(2)

10.11.51

Beregning af ventilløftehøjden i dødpunktform.  
 Knaestform tegn: 6185 CA - 8.06 b

## Indsugningsventil lukker.

$$\theta_F = 21,5^\circ ; \theta_{Fmax} = 21,8^\circ$$

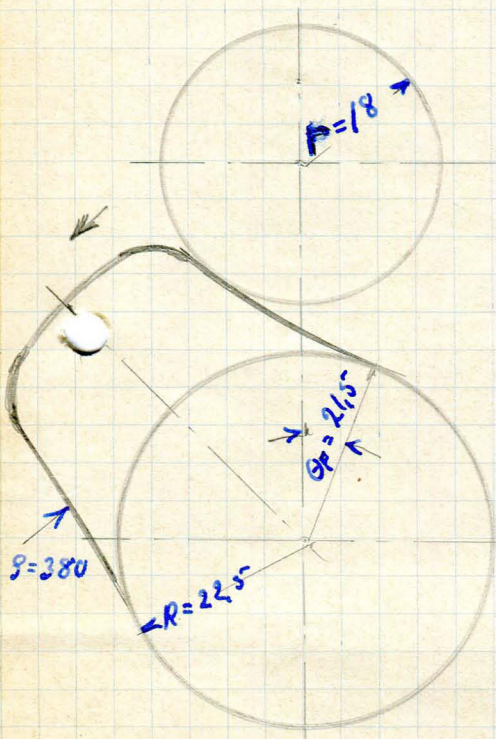


fig 2

$$S = (R+r) \cos \theta_F - \sqrt{(R-r)^2 - (R+r)^2 \sin^2 \theta_F} - (R+r)$$

$$S_2 = (380+22,5) \cos 21,5 - \sqrt{(380-18)^2 - (380+22,5)^2 \sin^2 21,5} - (22,5+18)$$

$$S_2 = 402,5 \cdot 0,9304 - \sqrt{362^2 - 402,5^2 \cdot 0,3692^2} - 40,5$$

$$S_2 = 374,5 - \sqrt{131000 - 162000 \cdot 0,1362} - 40,5$$

$$S_2 = 374,5 - \sqrt{131000 - 22100} - 40,5$$

$$S_2 = 374,5 - \sqrt{108900} - 40,5$$

$$S_2 = 374,5 - 330 - 40,5$$

$$S_2 = 4,0 \text{ mm}$$

$$\sin \alpha = \frac{p}{30} = 0,3 ; \alpha = 17,5^\circ$$

$$\theta = 78,5 - 17,5 = 61^\circ \text{ Udstødeventil åbner.}$$

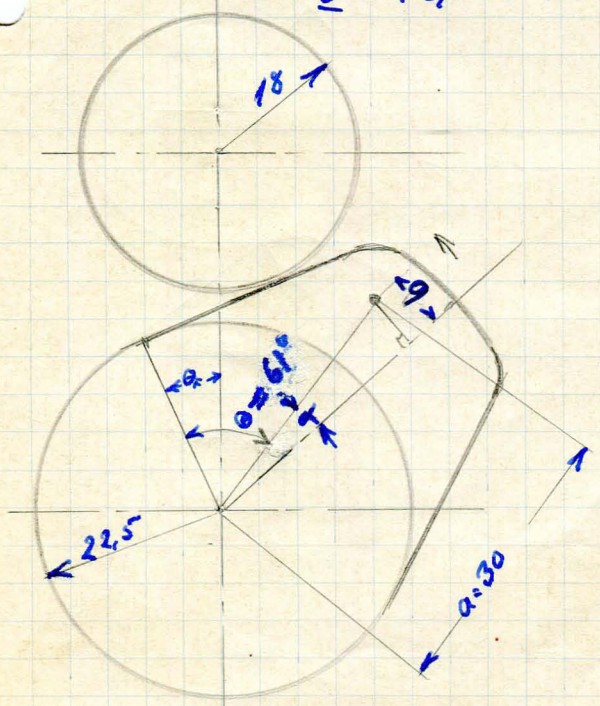


fig 3

$$A_{\theta_{Fmax}} = \frac{p \cdot \sin \theta}{R+r}$$

$$A_{\theta_{Fmax}} = \frac{30 \cdot \sin 61}{22,5+18} = \frac{30 \cdot 0,8746}{40,5}$$

$$A_{\theta_{Fmax}} = 0,648$$

$$\theta_{Fmax} = 32,9^\circ$$

$$\theta_F = 30^\circ$$

$$S = \frac{R+r}{\cos \theta_F} - (R+r)$$

# Dieselmotor 6185 CA

10.11.51

①

Beregning af ventilløftehøjden i dødpunktene.  
 Kilstform tegn. 6185 CA - 8.06b

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2(p+r_s)(p+r) - (p-r) [(p+r_s)^2 + (p+r)^2 - a^2]}{2(p+r)(p+r_s) \sqrt{(p+r_s)^2 + (p+r)^2 - (p-r) \frac{(p+r_s)^2 + (p+r)^2 - a^2}{(p+r_s)}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2(380+8,5)(380+22,5)^2 - (380-18) [(380+8,5)^2 + (380+22,5)^2 - 30^2]}{2(380+22,5)(380+8,5) \sqrt{(380-18)^2 + (380+22,5)^2 - (380-18) \frac{(380+8,5)^2 + (380+22,5)^2 - 30^2}{(380+8,5)}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2 \cdot 388,5 \cdot 402,5^2 - 362 [388,5^2 + 402,5^2 - 900]}{2 \cdot 402,5 \cdot 388,5 \sqrt{362^2 + 402,5^2 - 362 \frac{388,5^2 + 402,5^2 - 900}{388,5}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{2 \cdot 388,5 \cdot 162000 - 362 [151000 + 162000 - 900]}{313000 \sqrt{131000 + 162000 - 362 \frac{151000 + 162000 - 900}{388,5}}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{126000000 - 362 \cdot 312100}{313000 \sqrt{293000 - 291000}}$$

$$\cos \theta_{Fmax} = \frac{126000000 - 113000000}{313000 \sqrt{2000}} = \frac{13000000}{313000 \cdot 44,7} = 0,928$$

$$\theta_{Fmax} = 21,8^\circ$$

Indsugningsventil åbner.

$$\theta_F = 46,5^\circ ; \theta_{Fmax} = 21,8^\circ$$

$$\sin \alpha = \frac{10,5}{30} = 0,35$$

$$\alpha = 20,5$$

$$\theta_s = 79 - 46,5 - 20,5 = 12^\circ$$

$$s = a \cdot \cos \theta_s + \sqrt{(r+r_s)^2 - a^2 \sin^2 \theta_s} - (R+r)$$

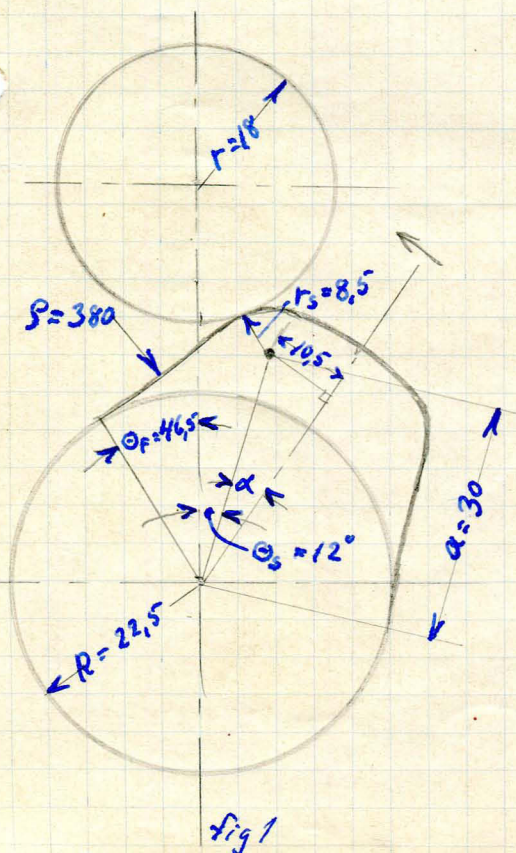
$$s_1 = 30 \cdot \cos 12 + \sqrt{(18+8,5)^2 - 30^2 \sin^2 12} - (22,5+18)$$

$$s_1 = 30 \cdot 0,9782 + \sqrt{26,5^2 - 900 \cdot 0,043} - 40,5$$

$$s_1 = 29,4 + \sqrt{700 - 38,7} - 40,5$$

$$s_1 = 29,4 + \sqrt{661,3} \div 40,5 = 29,4 + 25,7 - 40,5$$

$$s_1 = 14,6 \text{ mm}$$



# Ergebnis Sammel

14.11.51

Berechnung der stumpfen Stellung  
mit vertikaler Öffnung der Längsrichtung für  
dreiecksmatte 0/85°C.

$x_1 \approx R(1 - \cos \alpha) + \frac{R^2}{2L} \sin^2 \alpha$  für Bewegung  
für Top bis Grund als  $x_2 \approx R(1 - \cos \alpha) - \frac{R^2}{2L} \sin^2 \alpha$   
für Bewegung für Grund bis Top (Schritt I)

$$R = 130 \text{ mm}, L = 500 \text{ mm}.$$

$$\frac{R^2}{2L} = \frac{130^2}{500 \cdot 2} = 16,9 \text{ mm}.$$

indringewinkel abruer  $10^\circ$  für Top.

$$x_1 \approx 130(1 - \cos 10) + 16,9 \cdot \sin^2 10 = 130(1 - 0,9848) + 16,9 \cdot 0,1736^2 \approx \underline{\underline{2,5 \text{ mm}}}$$

indringewinkel blicker  $30^\circ$  eft. Grund.

$$x_2 \approx 130(1 - \cos 30) - 16,9 \cdot \sin^2 30 = 130(1 - 0,866) - 16,9 \cdot 0,5^2 \approx \underline{\underline{13,2 \text{ mm}}}$$

indstüdenwinkel abruer  $40^\circ$  für Grund.

$$x = 130(1 - \cos 40) - 16,9 \cdot \sin^2 40 = 130(1 - 0,766) - 16,9 \cdot 0,6428^2 = \underline{\underline{23,5 \text{ mm}}}$$

indstüdenwinkel blicker  $10^\circ$  efter Top.

$$x = 130(1 - \cos 10) + 16,9 \sin^2 10 = 130(1 - 0,9848) + 16,9 \cdot 0,1736^2 \approx \underline{\underline{2,5 \text{ mm}}}$$

## Tragblech matte

indringewinkel abruer  $80^\circ$  für Top.

$$x = 130(1 - \cos 80) + 16,9 \sin^2 80 = 130(1 - 0,1736) + 16,9 \cdot 0,9848^2 = \underline{\underline{123,7}}$$

indringewinkel blicker  $30^\circ$  efter Grund.

$$x_2 \approx 130(1 - \cos 30) - 16,9 \cdot \sin^2 30 = 130(1 - 0,866) - 16,9 \cdot 0,5^2 = \underline{\underline{13,2 \text{ mm}}}$$

indstüdenwinkel abruer  $40^\circ$  für Grund  $\approx \underline{\underline{23,5 \text{ mm}}}$ .

indstüdenwinkel blicker  $60^\circ$  efter Top.

$$x = 130(1 - \cos 60) + 16,9 \sin^2 60 = 130(1 - 0,5) + 16,9 \cdot 0,866^2 = \underline{\underline{77,7 \text{ mm}}}$$

12. 11. 51

## Target Lovinet.

Beregning af elektriske starter til  
4185CA og 6185CA.

Md. efter Lutz's del Verbrennungsmechanismus  
Bund II side 103, Md:  $\frac{71620 \cdot V_h \cdot p_r}{900}$  kg/cm

Vh = slagvolumen for 6185CA = 42 liter  
for 4185CA = 28 liter

pr. en arbejdsenhed = 8 kg/cm<sup>2</sup> ved  
start ved -10°C gule temperaturer. Da der  
regnes ved højere temperaturer i Fern-  
kris sættes pr. lit 7,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Md =  $\frac{71620 \cdot 42 \cdot 7,5}{900} = 250$  kg/cm for 6185CA.

Md =  $\frac{71620 \cdot 28 \cdot 7,5}{900} = 170$  kg/cm for 4185CA

Der er 13 tander på startbrevet og 224 på  
startbåndkransen, indvikling =  $\frac{224}{13} = 17,25$

Md af starter for 6185CA =  $\frac{250}{17,25} = 14,3$  kg.

Md af starter for 4185CA =  $\frac{170}{17,25} = 9,75$  kg.

for Md: 14,3 er m = 1100 omdr. 2. 64 af minutter.

21.12.50.

Sikkerhedsregulator til 61856A  
for Halvtræboremaskens M7.

Maskinen skal blive løbe ca. 850 omdr.  
på 3' hastighed.

de normale fjedre til sikkerhedsregulatoren  
for 61856A spæres af ved ca. 1200 omdr.  
d.v.s. 20% overhastighed.

Halvtræboremaskens motor skulle derfor  
stoppe ved 850. 1,2 ~ 1020 omdr.

de normale fjedre efter tegn. 6K-4236  
har dimensionsnummer 20<sup>ø</sup> x 57 x 2,5<sup>ø</sup> x 16 krops.  
omd. med en forspænding på 9 kg ved 80  
mm længde af fjedren

denne spænding forminskes til

$$\frac{9 \cdot 1020^2}{1200^2} \approx 6,50 \text{ kg.}$$

Montagelængden er 62 mm og med denne  
længde har de normale fjedre en spænding  
på 3,1 kg. hvis man regner med at  
den skal forminskes til  $\frac{3,1 \cdot 850^2}{1000^2} = 2,22 \text{ kg.}$

hvis en fjedre 20<sup>ø</sup> x 53 x 2<sup>ø</sup> x 9 omdr.

med  $\frac{P}{F} = \frac{6,28}{25,4}$  anvendes den giver

en montagespænding på 2,22 kg og

en max. spænding på 6,7 kg

Er ikke anvendt.

16.1.52.

6185CA og 8181CD.

Beregning af rille i cylinderformig.

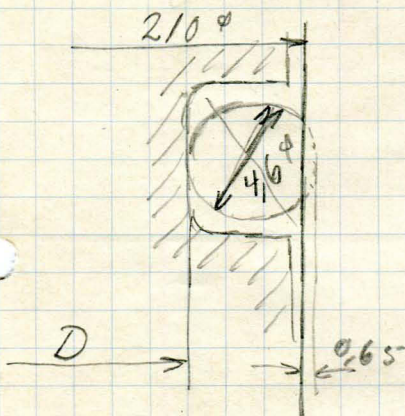
6185CD-2.02C, ved anvendelse af  
Angas gummiring OR 69 som har  
dimensionerne 146,1/156,76  $\phi$  x 5,33  $\phi$

Rumfang af gummiring =  $\pi/4 \cdot 5,33^2 \cdot \pi \cdot 157,43 \sim$   
10600 mm<sup>3</sup>.

Der regnes med at den indvendige diameter  
skal være 0,65 mm større end indbygningen.  
som er 200 mm d.v.s. ringen skal  
strækkes til 200,3 mm indvendig hermed  
formindskes tværsnittet til  $5,33 \sqrt{\frac{156,76}{200,3}} \sim 4,6$  mm

$$D = 210 \phi - 2 \times 4,6 + 2 \times 0,65 \sim 202,1$$

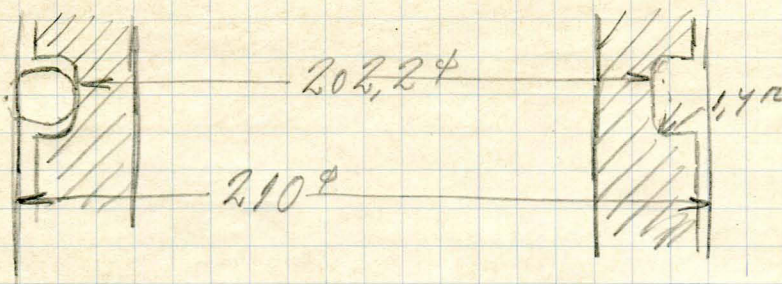
Rillen indbues til  $202,2 \pm 0,1$





25.1.52.

Udseende af gummiring for cylinderformig



Virksten i midten af de gamle riller fjernes og riller nedbrydes til en brænd-diameter af 202,2 mm.

Der regnes med at gummiringen efter påsat-ningen skal rage 0,65 mm udenfor ringens diameter. Hvor da  $\frac{210 - 202,2 + 2 \times 0,65}{2} = 4,55 \approx 4,6$

Umfang af gummiring:  $\frac{2}{4} \cdot 4,6^2 \cdot \pi \cdot 206,8 = 10780 \text{ mm}^2$

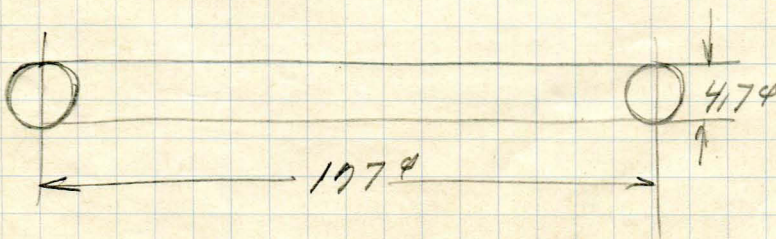
Længde af gummiring påsat =  $\pi \cdot 206,8 = 652 \text{ mm}$ .

Der regnes med at ringen tilføres af Perbunan  
kvalitet 20-032 som ifølge beskrivelse 8,

deri ikke med strækkes mere end 5%

Ringens oprindelige længde bliver da  $\frac{652}{\pi \cdot 1,05} = 197 \text{ mm}$

$\frac{\pi}{4} \cdot d^2 \cdot \pi \cdot 197 = 10780$ ;  $\frac{\pi}{4} d^2 = 17,4$ ;  $d = 4,7 \text{ mm}$ .



21.4.52

Rumindhold af brisdekem til 6185CA  
til Privatbrumstrømme.

$$1,05 \cdot 2 \cdot 3,8 = 8,00 \text{ liter}$$

$$1,9 \cdot 4,3 \cdot 5,3 = 43,50 \text{ "}$$

$$1,6 \cdot 4,3 \cdot 4,7 = 32,50 \text{ "}$$

---


$$\text{ialt} = 84,00 \text{ liter}$$

Kontrolleret ved påfyldning af  
vand, at brisdekarret, når det  
er fyldt helt op til plønden,  
kan tage 81 liter

19.6.52.

Fjeder fra Bosch brandstøvsartikler  
KB 135TA331.

Den forstærkede fjeder kaldes WSF 2044/4  
og har dimensionerne  $11,6 \varnothing \times 28 \times 3,5 \varnothing \times 5$  mind.

$$\frac{P}{F} \text{ indregnet til } \frac{100}{4,92} \text{ målt til } \frac{100}{5,5}$$

Tricks fjeder  $12,5 \varnothing \times 28 \times 4 \varnothing \times 5$  mindregne

$$\frac{P}{F} \text{ indregnet til } \frac{100}{3,68} \text{ målt til } \frac{100}{3,4}$$

C.A.V. fjeder 7008-253 har dimensionerne  
 $11,0 \varnothing \times 28 \times 3,3 \varnothing \times 5$  mind.

$$\frac{P}{F} \text{ indregnet til } \frac{100}{5,45} \text{ målt til } \frac{100}{5}$$

Bosch reservefjeder kommet med forstærket  
dæmme KB 135TA33 kaldes WSF 2179/5  
og har dimensionerne  $11,5 \varnothing \times 28 \times 3,5 \varnothing \times 5$  mind.

$$\frac{P}{F} \text{ indregnet til } \frac{100}{4,92} \text{ målt til } \frac{100}{5,4}$$

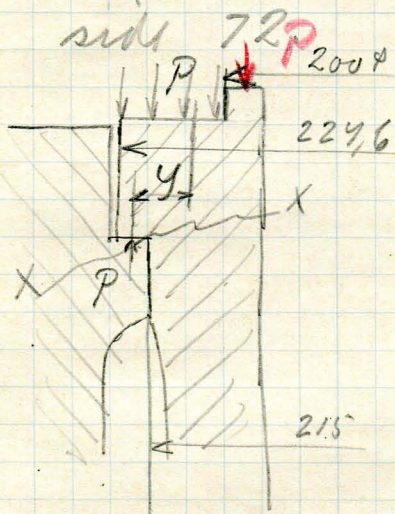
De gamle brandstøvsartikler KB 135TA331 kan  
monteres med en fjeder WSF 2044/11 med  
dimensionerne  $11 \varnothing \times 28 \times 3,4 \times 6$  mindregne.

$$\frac{P}{F} \text{ indregnet til } \frac{100}{9,5} \text{ målt til } \frac{100}{5,2}$$

Beskrivelsen 6185CA

20.9.52.

Fornødt af et grundlæggende antal  
 brud på cylindervæggene lige under  
 træns træns foringen for skruer  
 påvirkning som vist i Havn Liste  
 Die Verbrennungskraftmaschine Bind 10



Bøjningsmoment i snit X-X

$$= \frac{P}{\pi \cdot D} \cdot y \text{ for } 1 \text{ cm bredde af væg}$$

P = tryk på væggen fra  
 træet når det er spændt  
 til strækgrænsen her er  
 det 4 stk 1 1/8" 2.5.2. stål  
 med tværsnit 4,33 cm<sup>2</sup>.

strækgrænse træet 8000 kg/cm<sup>2</sup>

$$P = 4 \cdot 4,33 \cdot 8000 = 138500 \text{ kg.}$$

$$y = 107,5 + \frac{112,3 - 107,5}{2} - \left( 100 + \frac{112,3 - 100}{2} \right) = 3,75 \text{ mm.}$$

$$M_b = \frac{138500 \cdot 0,375}{\pi \cdot 18,5} = 896 \text{ kg cm.}$$

$$x = 15 \text{ mm.}$$

$$W_b = \frac{1}{6} b \cdot x^2 = \frac{1}{6} \cdot 1,85^2 = 0,575 \text{ cm}^3$$

$$k_b = \frac{896}{0,575} = \underline{\underline{2780 \text{ kg/cm}^2}}$$

I følge List ligger denne spænding ved  
 indføjte træer mellem 2500 og 3600 kg/cm<sup>2</sup>

Er der tvivl om det derimod træet på Recessen  
 forårsager y til 13,4 mm træet spændingen  
 stiger til 8500 kg/cm<sup>2</sup>.

3.1.51

Diselmotor 6185CA til Puvattmann.  
Motoren er trykledet til 375 HK  
med  $n = 1000$  omdr/min.

Slifforbruget regnes til 160 gr/EHK.t.  
heraf regnes  $\frac{1}{3}$  at gå i kilerandet  
svarende til  $\frac{375 \cdot 0,16 \cdot 10000}{3} = 200000$  kg cal.

Der regnes med en temperaturforskel på  
 $5,5^\circ$  med max. HK.

$$\begin{aligned} Q_{5,5} &= 200000; & Q &= 36700 \text{ liter/Timer} \\ n &\text{ til } \frac{36700}{60} \approx 600 \text{ liter/min.} \end{aligned}$$

Efter målingen foresat på 6185CD  
i kraftkontrolen kom ca. 22% af den  
forbrændte olie regnes at gå i kilerandet  
dette svarer til  $\frac{375 \cdot 0,16 \cdot 10000 \cdot 22}{100} = 132000$  kg cal.

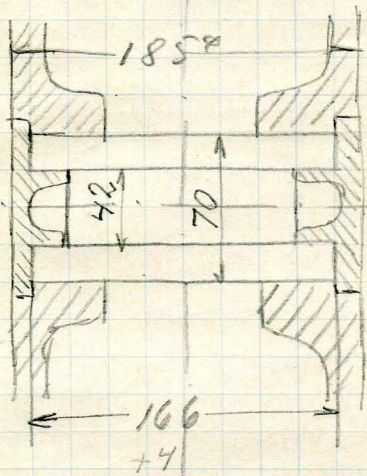
Regnes der med en temperaturforskel på  
 $5,5^\circ$  med max HK. bliver kilerandsmængden

$$\frac{132000}{5,5} = 24000 \text{ liter/timer} \approx 400 \text{ liter/min.}$$

21.11.52.

# Diameternoten 6185 CA

## Beregning af stømpelprind



Diameternoteforandringen  
inden max. stømpeltryk =  $w$

$$w = \frac{5 \cdot P \cdot D^3}{12 \cdot l \cdot E \cdot h^3} \quad (\text{VDI 1937 s. 384})$$

$P$  = max. forbrændnings tryk =

$$\frac{\pi}{4} \cdot 18,5^2 \cdot 60 = 16000 \text{ kg.}$$

$$h = 70 - 42 = 2,8 \text{ cm.}$$

$$E = 2,1 \cdot 10^6$$

$$w = \frac{5 \cdot 16000 \cdot 7^3}{12 \cdot 16,6 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 2,8^3} \approx 0,003 \text{ cm} \approx 0,03 \text{ mm.}$$

Denne værdi er ikke mere større end  
0,025 mm.

Hvis man beregner prindet fra denne  
værdi får man:

$$h^3 = \frac{5 \cdot 16000 \cdot 7^3}{12 \cdot 16,6 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 0,0025} = 26,25$$

$$h = \sqrt[3]{26,25} \approx 2,97 \approx 3,0 \text{ cm.}$$

$$h = D - d. \quad d = 7 - 3 = 4 \text{ cm} = 40 \text{ mm.}$$

8.1.1953.

Ans. disubmenten 6185CA.

Tilspænding af forskellige bolte, skruer og tappe med fædemagle

Ks	Anvendelse.	Gerind. mater.	Tilspænding	
			lbs feet	kg/mm <sup>2</sup> min E/cm <sup>2</sup>
~ 20 kg/mm <sup>2</sup>	stagbolte	1" RG. 2.5.2.	390	20,5 6,15
	cylinderhoveder	27x1/10" 2.5.2.	400	35,4 4,33
	krumtapbolte	20x1/10" 2.5.2.	125	30,0 2,1
	kontraragte	22x1/10" 2.5.2.	170	29,6 2,7
	Udstøde og indst. rør	1/2" WG blt. st.	50	0,78
	svinghjulsbolte	5/8" RG 2.5.2.	190	30 3,15

Tilspænding  $Q \cdot a$  i lbs. feet  $\approx Q \cdot a \cdot 0,45 \cdot 2,54 \cdot 12$  kg/cm  
 Omdrejningskraft i gerind =  $P$   
 middeldiameter =  $d$ .

$$P \cdot \frac{d}{2} = Q \cdot a$$

Trækraft i bolt =  $R$ .

Triktionskoefficient i risthule og anlægsflade  $\mu$  er ved forsøg målt til 0,125. (for flader og gerind smøret med olie)

stigningsvinkel af ger =  $\frac{\Delta}{\pi \cdot d} = \phi$

$$R = P \frac{(\cos \phi - \mu \sin \phi)}{\sin \phi + 2 \cos \phi}$$

no. =  $\frac{R}{F}$  for 2.5.2 stål har regnes med ca. 30 kg/cm<sup>2</sup>

12.9.53

Dissektor 6185CA (190)

Beregning af indsprøjtningens periode.

Brændstofferforbrug = 168 gr/HK time

Normal HK = 250

$$Q = \frac{250 \cdot 168}{0,875 \cdot 500 \cdot 60 \cdot 6} = 0,267 \text{ cm}^3 \approx 267 \text{ mm}^3$$

Påsprøjtningens længde = 13 mm

Påsprøjtningens bredde ved 267 mm<sup>3</sup> ≈ 2,01 mm.

7kræstform efter Dachs kurveblad PPZ 16/1  
kræstform 2,01 mm ≈ 10,5° kræststørrelsesregulering  
= 21° kræststørrelsesvinkel.



23.1.54.

Disintegrator 4185CA.

Bestemmelse af halveringstiden

$H \cdot K = 167$  med  $n = 1000$ .

Drevelhastighed - 170 gr/HK min

Halveringstid  $167 \cdot 0,170 \cdot 10000$

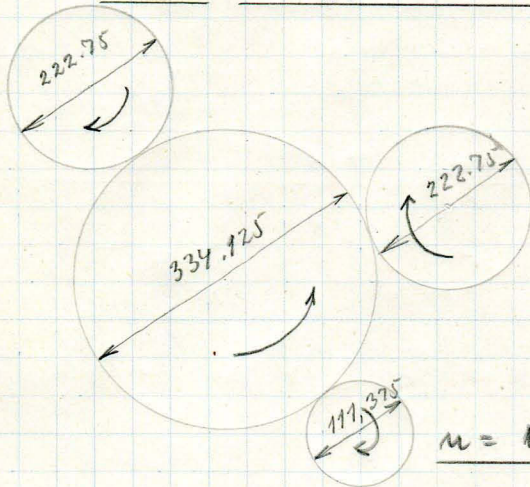
ca. 25% gni, halveringstid.

Halveringstid skal være  $167 \cdot 0,17 \cdot 10000 \cdot 0,25 = 71000$  gr/min

Temperaturstyringen sættes til  $4^{\circ}C$ .

$Q \cdot 4 = 71000$ ;  $Q = 17700$  liter/min.

$n = 500$   $N = \frac{3}{100} \cdot 300 = 9 \text{ HK}$   $M_v = 1296 \text{ kpcem}$



$n = 500 \frac{r}{m}$

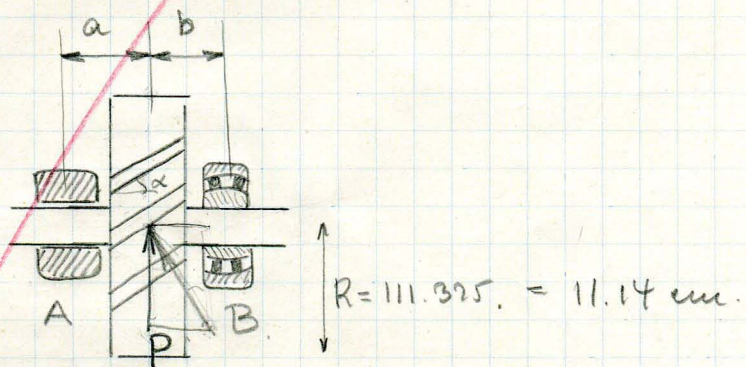
$N = \frac{2}{100} \cdot 300 = 6 \text{ HK}$   
 $M_v = 865 \text{ kpcem}$

$n = 1000 \frac{r}{m}$   $N = 300 \text{ HK}$   $M_v =$

$M_v = 72000 \frac{N}{n} \text{ kpcem}$   $N \text{ HK}$   $n \frac{r}{m}$

Kuasfahsel

$M_v = 865 \text{ kpcem}$   
 $n = 500 \frac{r}{m}$   
 $\alpha = 62^\circ 44'$



Radialtryk  $P = \frac{865}{11.14} = 77.6 \text{ kp.}$

Aksialtryk  $P_{ax} = 77.6 \cdot \tan \alpha = 77.6 \cdot 1.94 = 40.0 \text{ kp}$

Lejetryk  $R_A = \frac{77.6 \cdot b}{l} = \frac{77.6 \cdot 4.9}{13.1} = 29 \text{ kp.}$

$R_B = \frac{77.6 \cdot a}{l} = \frac{77.6 \cdot 8.2}{13.1} = 48 \text{ kp}$

## Brandels kuast

$$M_v = 1296 \text{ kpcw}$$

$$n = 500 \text{ 1/min}$$

$$\text{Tandtryk } P = \frac{1296}{11.14} = 116 \text{ kp.}$$

$$\text{Aksialtryk } P_{ax} = 116 \cdot \lg \beta = 116 \cdot \frac{1}{1.94} = \underline{60,0 \text{ kp.}}$$

$$\text{Reaktioner } R_A = \frac{116 \cdot b}{l} = \frac{116 \cdot 4,4}{7,9} \approx \underline{65 \text{ kp}}$$

$$R_B = \frac{116 \cdot a}{l} = \frac{116 \cdot 3,5}{7,9} \approx \underline{52 \text{ kp.}}$$

Levetid.

Leje 6208.

radial belastning. = 65 kg.  $C = 2280$

$$\frac{C}{P} = \frac{2280}{65} = 35 \sim \text{over } 250000 \cdot 10^6 \text{ omr.}$$

$$n = \frac{250000 \cdot 10^6}{500 \cdot 60} \sim \text{over } 800000 \text{ timer.}$$

Leje 21307;  $C = 4900$

max. radial belastning. 62 kg. =  $F_r$

" aksial " " 60,5 " =  $F_a$

$$P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a; \quad X = 0,67; \quad Y = 4,8$$

$$P = 0,67 \cdot 62 + 4,8 \cdot 60,5 = 42 + 290 = \underline{332 \text{ kg.}}$$

$$\frac{C}{P} = \frac{4900}{332} \sim 14,7$$

Levetid > 200000 timer.

28. 4. 55.

Disintegrator 4185 CA til rengøring af

Brennstofffilter for forbrugsgrube.

Maskinen er indstillet med C.A.V. Silber-  
grube BPF/K 22 N

Den er dobbeltknast på knastaksel  $s = 10 \text{ mm}$ .

Bosch angiver at FP/K 22 B giver

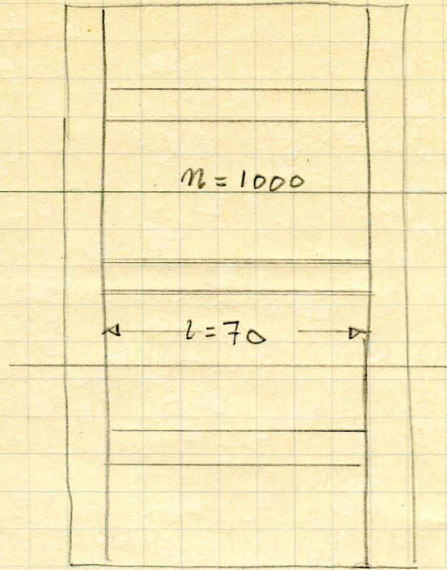
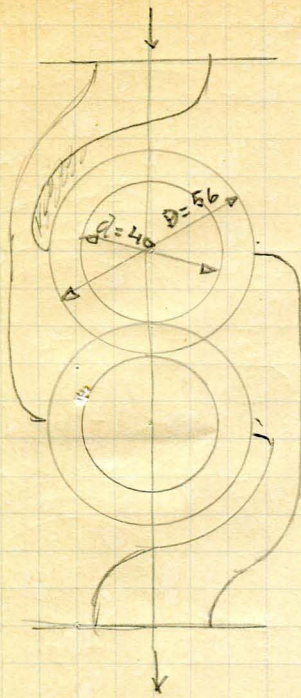
$3,8 \text{ cm}^3$  pr. slag ( $s = 10 \text{ mm}$ ).

Knastakselens max. omdr. 500 pr. min.

Prøveens ydelse pr. time =  $3,8 \cdot 500 \cdot 2 \cdot 60 = 230 \text{ liter}$

230 liter  $\approx$  50 gallons pr. time

4.1.56



dieselmotor 4185CA.

smårcolicpumpe  $\eta = 0,9$ .

ydelse:  $(D^2 - d^2) \frac{\pi}{4} \cdot n \cdot l \cdot \eta =$

$$(0,56^2 - 0,40^2) \frac{\pi}{4} \cdot 0,7 \cdot 1000 \cdot 0,9 = 76 \text{ liter/min} = 4560 \text{ liter/time.}$$

Rvf.

3. 2. 56

Dissektor 4185 CA til D.S.B. 2. maktom

Samvirkningsimp.

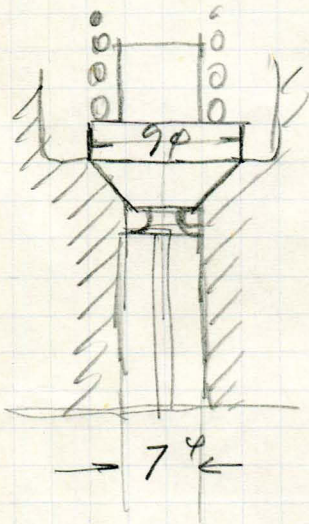
Flapacitet ved fuld overtrykningsgrad  
af motorer er ca. 4500 liter/min  $\sim 1,25$  l/sek.  
dimension af rindemåger på trykretten  
1" diameter  $\sim 24,5$  mm tykkelse =  $4,7$  cm<sup>2</sup>.

Flastighed i trykretten =  $\frac{1250.}{4,7 \cdot 100} = 2,66$  cm/sek.

28. 7. 58.  
Desublimator 4185CF. Auktaler.

Overstrømningsventil for branddækkelse  
efter tegn. 3C-1104.

På grund af den særlige tændnings-  
rækkefølge er det nødvendigt at  
håle med et forspringsubtryk på  
 $1,5 - 2 \text{ kg/cm}^2$  for at undgå at primære  
cylindrene stykker af hinanden.



$$P = \pi/4 \cdot 0,8^2 \cdot 2 \approx 1 \text{ kg.}$$

$$\text{Fjeder } 8^{\circ} \times 20 \times 14 \times 10 \text{ vind} \approx \frac{P}{F} = \frac{1,965}{9,35}$$

Kurve for Sugekraft af Styr magnet eft. Tegn. 9 Z 22 B.  
Maalt i Værkstedet ved 60 Volts Spænding.

