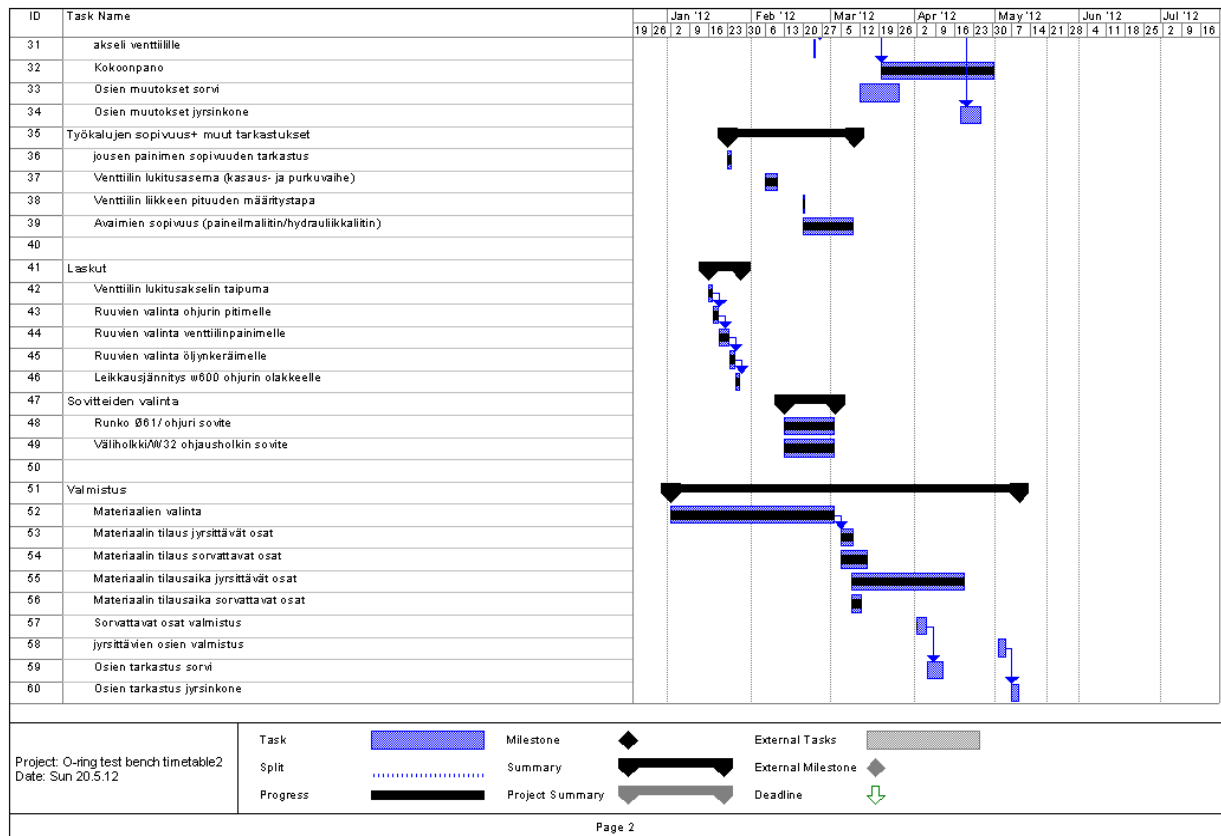
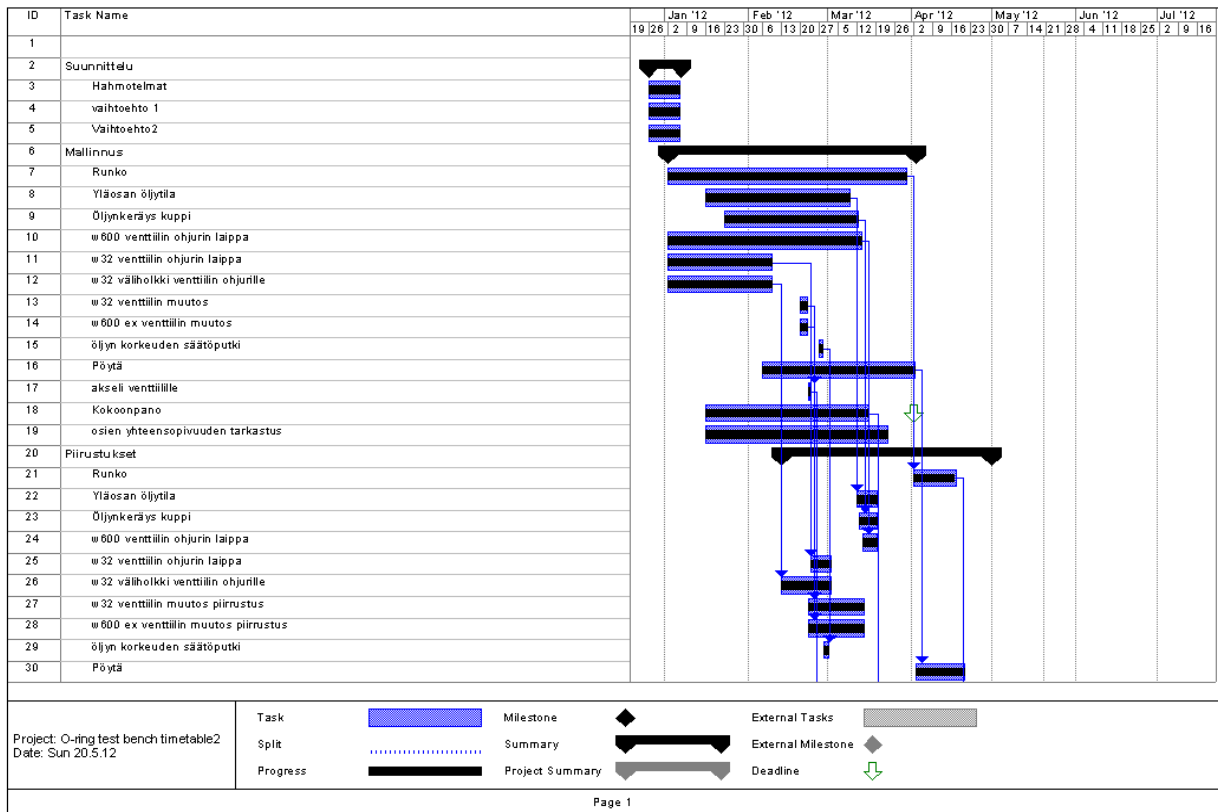


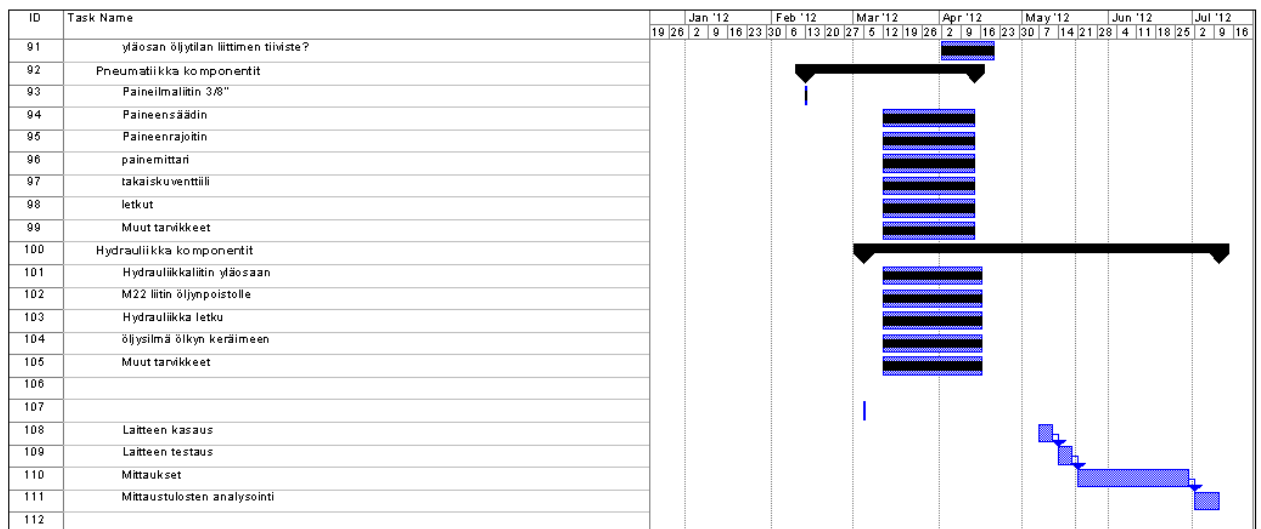
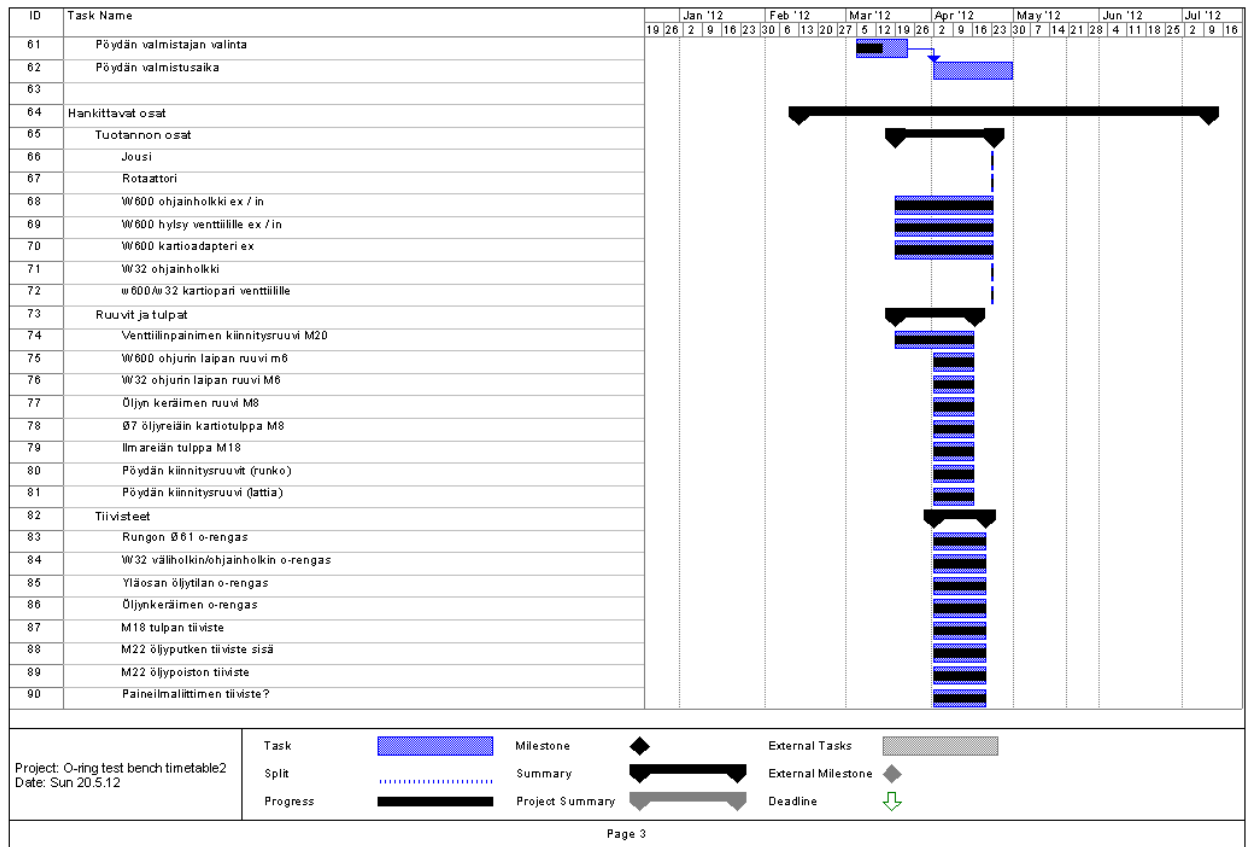
LIITE 1

(1/2)



LIITE 1

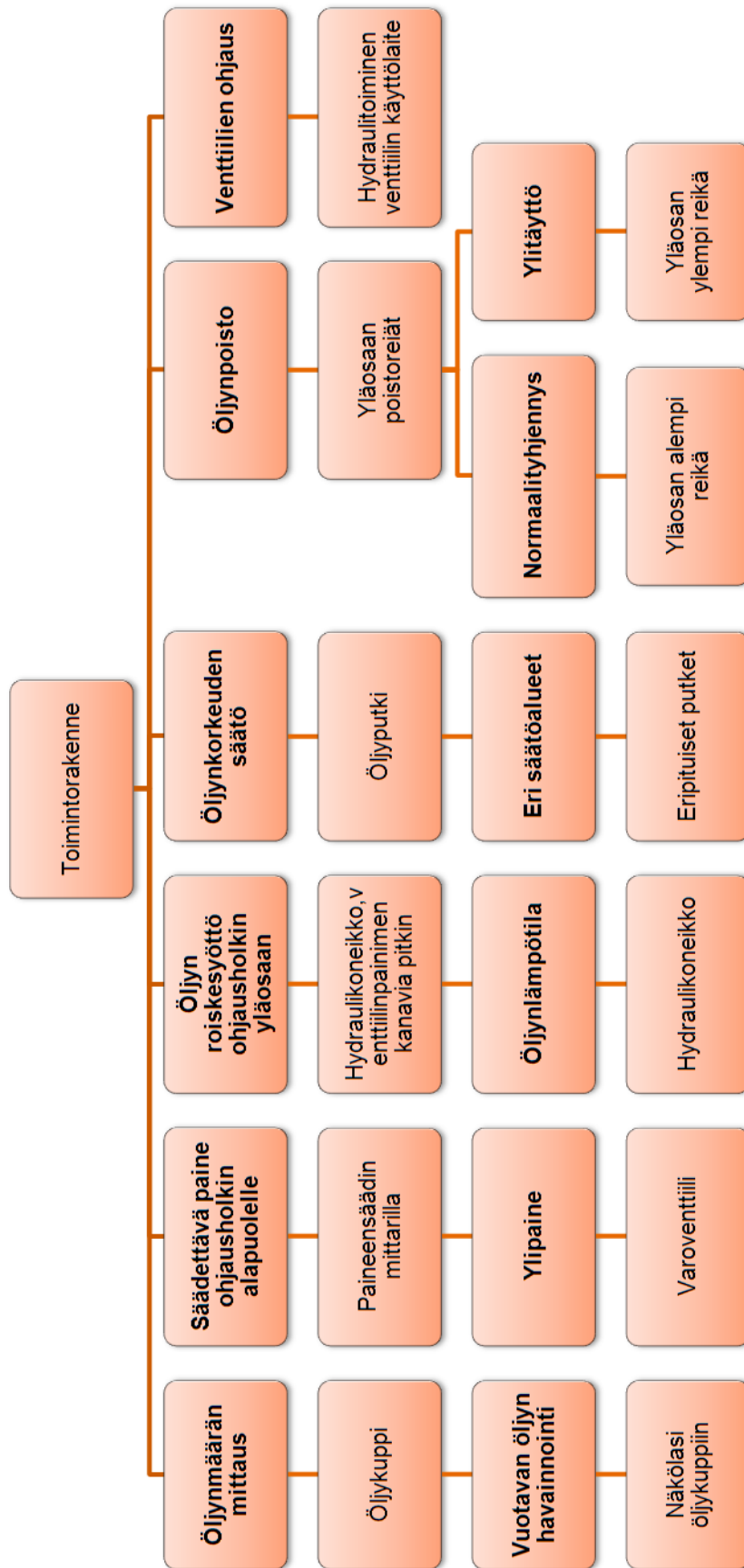
(2/2)




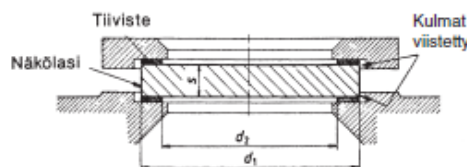
LIITE 2

Muutos pvm	V/T	Vaimuslista Testipenkki venttiilinohjausholkin tiivisteiden testaamiseen	15.01.2012
		Komponentit:	
	V	Paikka W32- ja W600- venttiilinohjainholkeille	
	V	Venttiilin varsi ilman lautasta	
	V	Venttiilin liike 25...35 mm	
		Hydrauliikka ja pneumatiikka:	
	V	Säädettävä öljyn lämpötila 60-90 °C	
	V	Jatkuva öljyn roiskekyttö ohjainholkin yläpäähän	
	V	Paine venttiilinohjausholkin alapäässä säädettävissä 0-8bar	
	V	Säädettävä öljypinnan korkeus jousien ympärillä, säätöalue ohjainholkin ylä- ja alareunan molemmilla puolilla	
	V	Vuotoöljyn mittaus	
		Turvallisuus ja ergonomia:	
	V	Öljyn ylitäytön huomioonottaminen	
	T	Jalustan korkeus ergonomiseksi öljykuppien irroituksen ja testattavien osien asennuksen kannalta	
	V	Paineistettuun tilaan varoventtiili	
		Aikataulu:	
	V	Suunniteluun, valmistukseen ja testeihin varattu aikaa 4 kk	
		Voimat:	
	V	Venttiilin lukitusakselin kestävyys, varmuuskerroin 1,3 (Staatinen kuormitus).	

LIITE 3



 ASEKO OY		PYÖREÄT NÄKÖLASIT KLINGER		11KL-15		
		Tilausesimerkki: LAKL1710				
Mittatoleranssit						
Lasi Ø	DIN 7080 ÖNORM M 7353	KLINGER- tehdasnormi				
31.75 mm	-	± 0.13 mm				
125 mm:iin asti	± 0.5 mm	± 0.5 mm				
150-200 mm	± 0.8 mm	± 0.5 mm				
Lasin paksuus						
12.7 mm	-	± 0.05 mm				
10-20 mm	± 0.5 mm	± 0.5 mm				
yli 20 mm	± 0.8 mm	± 0.5 mm				
Standardiliasit						
Tilauskoodi	Lasi		Sallittu käyttö- paine	Tiiviste		
	Halk. mm	Paksuus mm		d1 mm	d2 mm	Paksuus mm
	31,75	12,7	175	*)	*)	*)
LAKL1705	40	12	50	42	30	1,5
LAKL1710	45	10	40	47	32	1,5
LAKL1715	45	12	50	47	32	1,5
LAKL1720	50	10	25	52	35	1,5
LAKL1725	50	12	40	52	35	1,5
LAKL1730	60	10	16	62	45	1,5
LAKL1735	60	12	25	62	45	1,5
LAKL1740	60	15	40	62	45	1,5
LAKL1745	63	10	16	65	48	2
LAKL1750	63	12	25	65	48	2
LAKL1755	63	15	40	65	48	2
LAKL1760	70	12	25	72	55	2
LAKL1765	80	12	16	82	65	2
LAKL1770	80	15	25	82	65	2
LAKL1775	80	20	40	82	65	2
LAKL1780	90	10	10	92	75	2
LAKL1785	100	10	8	102	80	2
LAKL1790	100	15	16	102	80	2
LAKL1795	100	20	25	102	80	2
LAKL1800	100	25	40	102	80	2
LAKL1805	110	20	25	112	90	2
LAKL1810	120	10	8	122	100	2
LAKL1820	125	15	10	127	100	2
LAKL1825	125	20	16	127	100	2
LAKL1830	125	25	25	127	100	2
LAKL1835	150	15	8	152	125	2
LAKL1840	150	20	10	152	125	2
LAKL1845	150	25	16	152	125	2
LAKL1850	150	30	25	152	125	2
LAKL1855	170	15	8	172	140	2
LAKL1860	175	20	10	177	150	2
LAKL1865	175	25	16	177	150	2
LAKL1870	175	30	25	177	150	2
LAKL1875	200	20	8	202	175	2
Muita kokoja kysyttäessä. Varjostetut = Mitat eivät DIN 7080 tai ÖNORM M 7353 mukaiset *) Tiivistesarja ja Mica-killle korkeapaine höyrysoittimiin.						
Pyöreitä laseja valmistetaan seuraavien standardien mukaisesti: ÖNORM M 7353 BS 3463 DIN 7080 JIS B211						
Aseko Oy, Tinankuja 3, 02430 Masala puh. 010 400 1012 fax 010 400 1200 markkinointi@aseko.fi www.aseko.fi						



Oikean lasin paksuuden laskeminen

$$s = 0,55 \cdot d_m \sqrt{\frac{p \cdot S}{10 \cdot \sigma_{PB}}}$$

s: teoreettinen minimipaksuus mm

$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$ tiivisteiden keskim. läpimitta mm

d_1 : lasin ja tiivisteiden ulkoläpimitta mm

d_2 : tiivisteiden sisäläpimitta

p: korkein sallittu käyttöpaine bar

σ_{PB} : taivutuslujuuden minimiarvo N/mm²

S: varmuustekijä

Tekniset tiedot

Materiaali:

borosilikaattilasi, lämpökäsitelty, ÖNORM ja DIN -normien mukaiset.

Taivutuslujuus:

≥ 160 N/mm²

Keskimääräinen venymiskerroin:

$\alpha_{20/300} \leq 4,7 \cdot 10^{-6} \cdot K^{-1}$ DIN 52328 mukaan.

Siirtymislämpötila:

$t_g = 550^\circ C$, DIN 52324 mukaan

Kemiallinen kestävyys

Liipeänkestävyys:

Liipealuokka 2, DIN 52322 mukaan, maks. pintahävio 3 tunnin kuluttua 125 mg/dm².

Vedenkestävyys:

Hydrolyyttinen luokka 1, DIN 12111 mukaan

Haponkestävyys:

Happoluokka 1, DIN 12116 mukaan

Lämpötilat:

Näkölasit soveltuvat lämpötiloihin -273 - +300°C

LIITE 5
(1/2)

O-renkaat/O-rings

Asennusmitat, kiinteä tiivistys/Assembly dimensions, static sealing



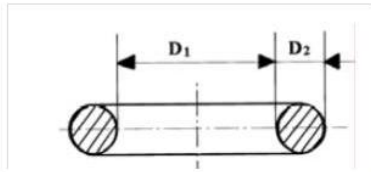
Fig. 4. a. sisäinen ylipaine, b. ulkoinen ylipaine.

Fig. 4 a. internal pressure, b. external pressure

Fig. 1 D ₁	Fig. 15 b b ₁ b ₂			Fig. 2 D ₄ D ₅ f7			Fig. 3 D ₃ D ₆ D ₁₀ f7 H9 H8			Fig. 4 D ₇ D ₈ h h 11 $\frac{+0.1}{0}$		
D ₁ = 3,53												
18.64	4.8	6.2	7.6	19.0	25	25	19	25.3	19	25.3	19.0	2.8
20.22	4.8	6.2	7.6	20.6	26.5	26.5	21	26.9	21	26.9	20.6	2.8
21.82	4.8	6.2	7.6	22.3	28	28	23	28.6	23	28.6	22.3	2.8
23.39	4.8	6.2	7.6	23.9	30	30	24	30.1	24	30.1	23.9	2.8
24.99	4.8	6.2	7.6	25.4	31	31	26	31.6	26	31.6	25.4	2.8
26.57	4.8	6.2	7.6	27.1	33	33	27	33.2	27	33.2	27.1	2.8
28.17	4.8	6.2	7.6	28.7	35	35	29	34.8	29	34.8	28.7	2.8
29.74	4.8	6.2	7.6	30.3	36	36	30	36.3	30	36.3	30.3	2.8
31.34	4.8	6.2	7.6	32.0	38	38	32	37.9	32	37.9	32.0	2.8
32.92	4.8	6.2	7.6	33.4	39	39	34	39.6	34	39.6	33.4	2.8
34.52	4.8	6.2	7.6	35.2	41	41	35	41.0	35	41.0	35.2	2.8
36.09	4.8	6.2	7.6	36.8	43	43	37	42.6	37	42.6	36.8	2.8
37.69	4.8	6.2	7.6	38.4	44	44	38	44.2	38	44.2	38.4	2.8
40.87	4.8	6.2	7.6	41.7	48	48	41	47.3	41	47.3	41.7	2.8
44.04	4.8	6.2	7.6	44.9	51	51	44	50.3	44	50.3	44.9	2.8
47.22	4.8	6.2	7.6	48.2	54	54	48	53.6	48	53.6	48.2	2.8
50.39	4.8	6.2	7.6	51.4	57	57	51	56.7	51	56.7	51.4	2.8
53.57	4.8	6.2	7.6	54.4	60	60	54	59.8	54	59.8	54.4	2.8
56.74	4.8	6.2	7.6	64	64	64	57	63.0	57	63.0	57.9	2.8
59.92	4.8	6.2	7.6	67	67	67	60	66.1	60	66.1	61.1	2.8
63.09	4.8	6.2	7.6	70	70	70	63	69.2	63	69.2	64.4	2.8
66.27	4.8	6.2	7.6	73	73	73	66	72.3	66	72.3	67.4	2.8
69.44	4.8	6.2	7.6	76	76	76	69	75.3	69	75.3	70.8	2.8
72.62	4.8	6.2	7.6	79	79	79	72	78.6	72	78.6	74.1	2.8
75.79	4.8	6.2	7.6	82	82	82	75	81.8	75	81.8	77.3	2.8
78.97	4.8	6.2	7.6	85	85	85	78	84.9	78	84.9	80.4	2.8
82.14	4.8	6.2	7.6	88	88	88	81	88.0	81	88.0	83.8	2.8

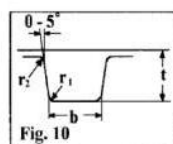
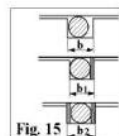
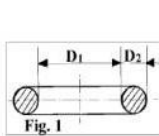
1. Tiivisteuran valinta Akselin tai reiän halkaisijalle
2. Tiivisteuran leveyden valinta (Ilman tukirengasta tai tukirenkaiden kanssa)
3. Luettelosta nähdään tiivisteiden sisähalkaisija, valitun uran perusteella.
4. Ura ja liitospintojen halkaisijat mitoitetaan luettelosta nähtävien mittojen perusteella

LIITE 5
(2/2)



D2	D1	QUALITY	MATERIAL CODE
3,53	18,64	FPM 70	003372062
	21,82	FPM 70	003371594
	23,39	FPM 70	003371407
	24,99	FPM 70	003372212
	26,57	FPM 70	003371764
	28,17	FPM 70	003371544
	31,34	FPM 70	003371271
	32,92	FPM 70	003371708
	34,52	FPM 70	003371272
	36,09	FPM 70	003371496
	37,69	FPM 70	003371345
	40,87	FPM 70	003372148
	44,04	FPM 70	003371273
	47,22	FPM 70	003371490
	50,39	FPM 70	003371986
	53,57	FPM 70	003371547
	56,74	FPM 70	003371344
59,92	FPM 70	003371274	
63,09	FPM 70	003371373	
66,27	FPM 70	003371615	
69,44	FPM 70	003371358	

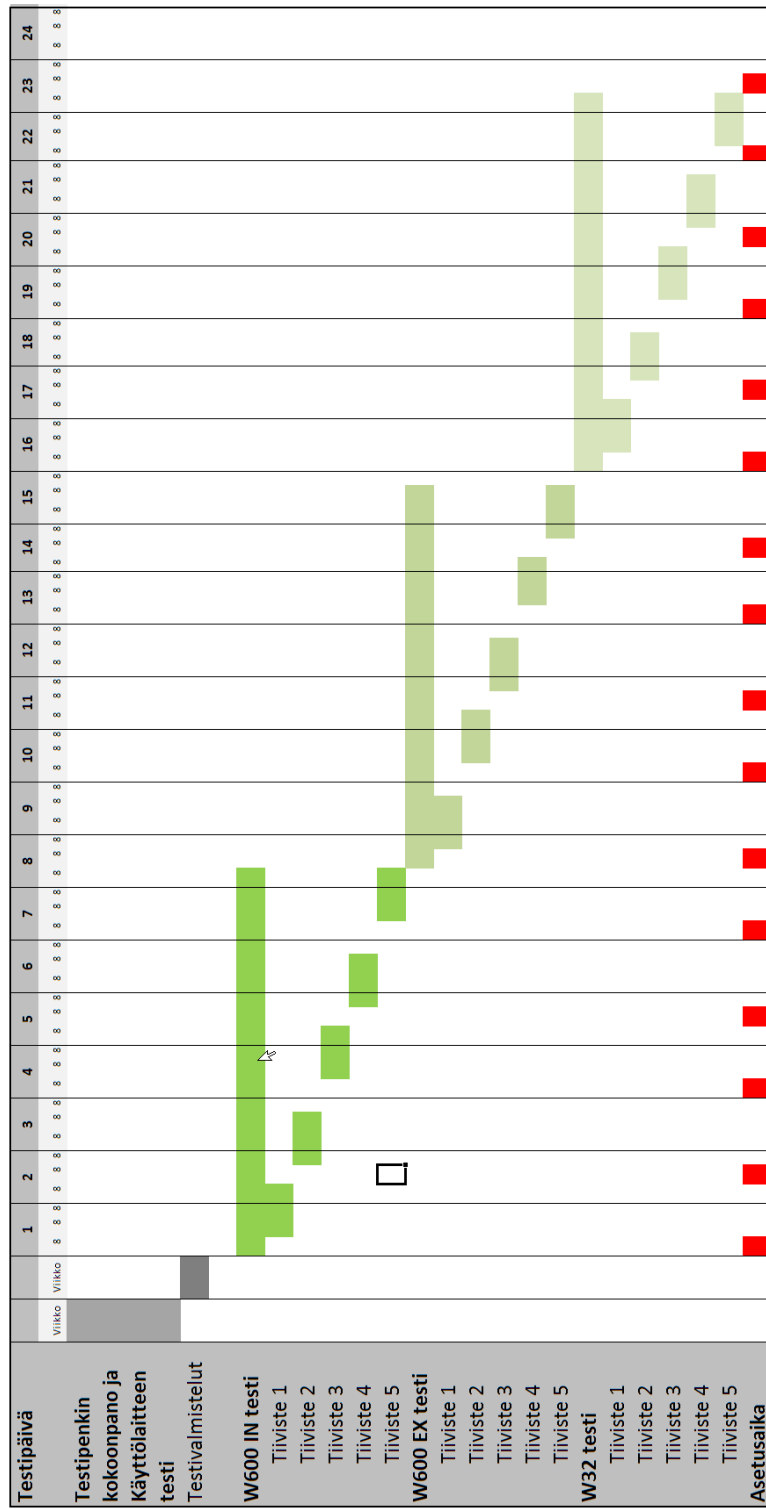
5. Tiivisteiden sisähalkaisijan perusteella listasta nähdään tiivisteiden materiaalikoodi. O-renkaan paksuus ja materiaali valitaan käyttötarpeen mukaan



D2	1,78	2,62	3,53	5,33	6,99
Sade r_1 uran pohjassa Radius r_1 at the groove bottom	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8
Sade r_2 Radius r_2	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
Uran syvyys t Groove depth t					
1. Kiinteä tiiveys/Static sealing	1,3	2,1	2,8	4,35	5,8
2. Liukuva tiivistys-hydraulinen. Dynamic sealing - hydraulic	1,4	2,1	2,95	4,5	---
3. Liukuva tiivistys-pneumaattinen Dynamic sealing - pneumatic	1,45	2,25	3,05	4,7	---
4. Väljä asennus-pneumaattinen ¹⁾ Floating assembly - pneumatic ¹⁾	2,0	2,9	3,80	5,6	---
Uran leveys b Groove width b ²⁾					
1. Ilman tukirenkasta/Without support ring b	2,4	3,6	4,8	7,2	9,6
2. Yhdellä tukirenkaalla/One support ring b ₁	3,8	5,0	6,2	8,8	12,0
3. Kahdella tukirenkaalla/Two supp. rings b ₂	5,2	6,4	7,7	10,5	14,5

6. Tiivisteuran muoto nähdään luettelosta

LIITE 6



LIITE 7

$M_{max} = \text{Momentti}$

$F = \text{Akseliin kohdistuva voima}$

$W = \text{Taivutusvastus}$

$L = \text{Pituus}$

$\sigma = \text{Jännitys}$

$\sigma_{sall} = \text{Sallittu jännitys (42CrMo4)}$

$d = \text{Akselin halkaisija}$

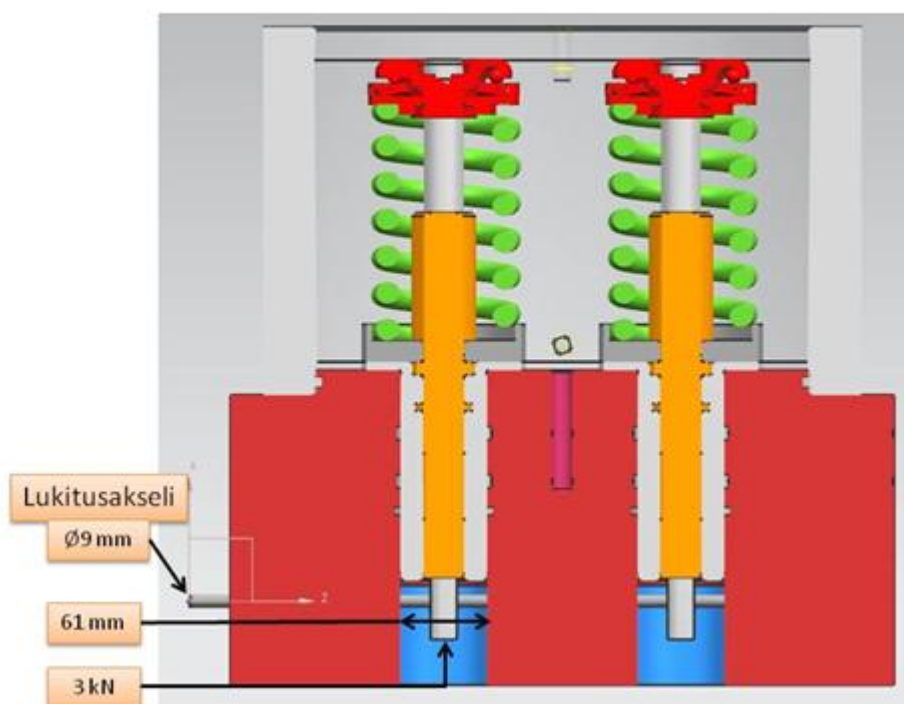
$$M_{max} = \frac{1}{4} * F * L \quad M_{max} = \frac{1}{4} * 3000N * 61mm \quad M_{max} = 45750Nmm$$

$$W = \frac{\pi * d^3}{32} \quad W = \frac{\pi * 9^3}{32} \quad W = 71.57mm^3$$

$$\sigma = \frac{M_{max}}{W} \quad \sigma = \frac{45750Nmm}{71.57mm^3} \quad \sigma = 639.5 \frac{N}{mm^2}$$

$$\text{Varmuuskerroin} = \frac{\sigma_{sall}}{\sigma} \quad \text{Varmuuskerroin} = \frac{900MPa}{639.5MPa} \quad \text{Varmuuskerroin} = 1.4$$

Jousen aiheuttama voima on ilmoitettu jousen työpiirustuksessa. Kun jousi on puristettu 140: een mm, jousen aiheuttama voima on 2775 N \pm 209N. Sallittu jännitys 900MPa on materiaalille 42CrMo4.



LIITE 8

Ei julkaista