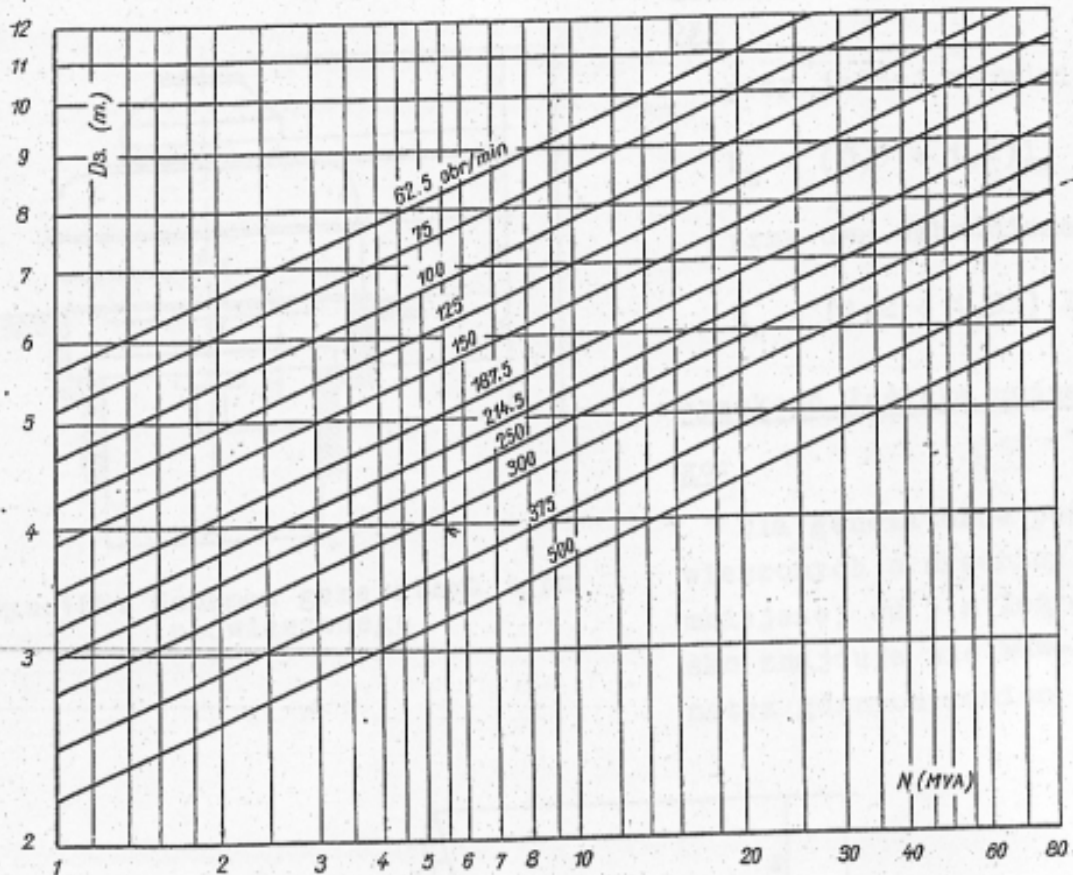


Nieco zmniejszony współczynnik proporcjonalności między D_{zs} i D_{ws} należy przyjmować dla generatorów o średnicy powyżej 6,0 m. Średnicę zewnętrzną stojana można jeszcze określić z wykresu na rys.107.



Rys.107. Wykres zależności średnicy generatora od jego mocy i obrotów

Dalsze zasadnicze wymiary gabarytowe generatorów można obliczyć ze wzorów podanych przez znane zakłady "Elektrosiła" w Leningradzie, dotyczące generatorów wolnobieżnych pionowych. Poszczególne wymiary oznaczone na rys.rys.108, 109, 110 wyrażają się wzorami:

wysokość pokrywy stojana:

$$h_1 = (0,20 + 0,25) D_w$$

średnica zewnętrzna wzbudnicy:

$$D_{WZ} = 0,3 + 0,4 D_W$$

wysokość stojana wzbudnicy:

przy jednej wzbudnicy

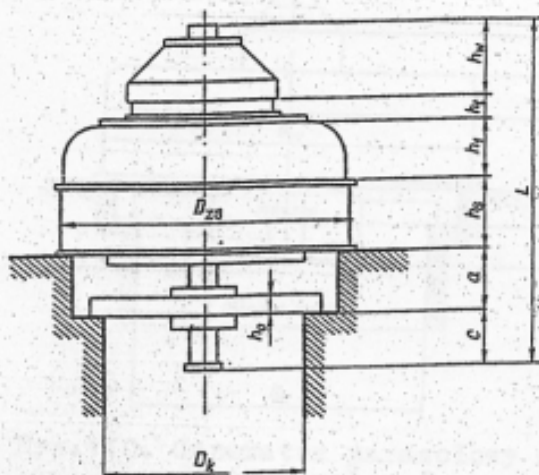
$$h_W = (0,5 + 1,2) l_a$$

przy dwu wzbudnicach

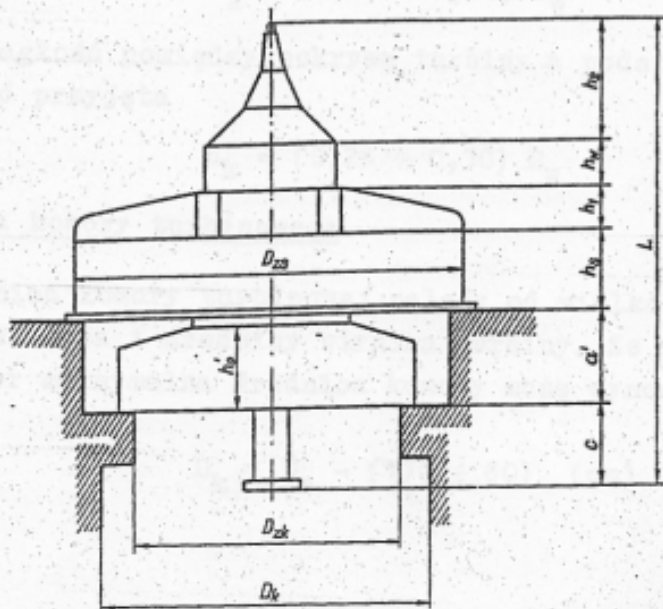
$$h'_W = (1,2 \div 1,35) l_a$$

wysokość łożyska nośnego:

Dla generatorów podwieszonych o średnicy mniejszej od 5 m łożysko znajduje się wewnątrz górnych ramion



Rys.108. Schemat generatora typu podwieszonoego



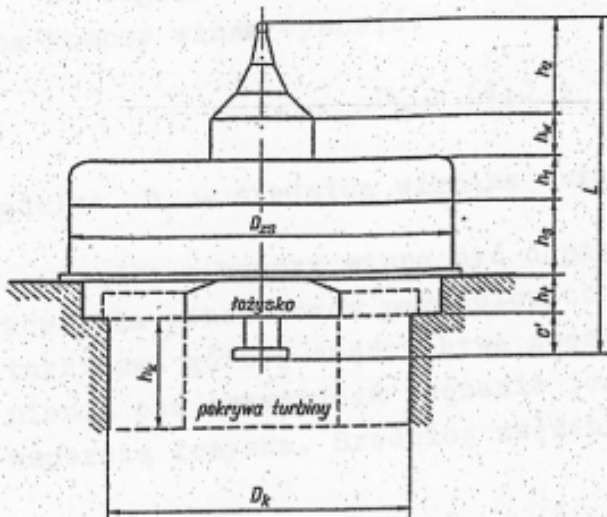
Rys.109. Schemat generatora parasolowego

wsporczych generatora. Dla generatorów o średnicy większej od 5 m górne ramiona wsporcze są wykonane w postaci gwiazdy

(pająka) i w tym wypadku łożysko spoczywa na nich, a jego wysokość wynosi:

$$h_2 = (0,10 \div 0,15) D_w$$

W generatorach parasolowych z normalnym wałem łożysko znajduje się wewnątrz dolnych ramion wsporczych generatora, a w generatorach parasolowych ze skróconym wałem, łożysko znaj-



Rys.110. Generator parasolowy ze skróconym wałem

duje się na konstrukcji wspartej o pokrywę turbiny (rys.110). Wysokość takiego łożyska wynosi:

$$h'_2 = (0,15 \div 0,20) D_w$$

zaś odległość pomiędzy pokrywą turbiny a podstawą łożyska może być przyjęta

$$h_k = (0,25 \div 0,30) D_w$$

Średnica komory turbinowej:

Średnica komory turbinowej zależy od wielkości konstrukcji generatora i średnicy wirnika turbiny. Ze względów na generator maksymalna średnica komory może wynosić:

$$D_k \leq D_w - (150 \div 60) \text{ (cm)}$$

Większe wartości przyjmuje się dla większych generatorów i dla generatorów parasolowych.

Ze względu na montaż i demontaż turbiny minimalna średnica komory winna wynosić:

$$D_k \geq (1,3 \div 1,4) D_1$$

gdzie: D_1 - średnica wirnika turbiny.

Średnica komory winna być dopasowana do tych dwóch warunków: Dla generatorów parasolowych z normalnym wałem komora turbinowa górnej części bywa zwężona wobec niemożności spełnienia obu ograniczeń zwężenie jest podytkowane konstrukcją wsporczą łożyska. Średnicę zwężenia można wyliczyć ze wzoru:

$$D_{zk} = D_1 + (50 + 70) \text{ (cm)}$$

Wysokość dolnych ramion wsporczych generatora:

Wysokość pokrywy dolnej zależy od średnicy komory turbinowej i od rodzaju generatora i wynosi:

$$h_o = (0,10 + 0,12) D_k$$

$$h'_o = (0,25 + 0,30) D_k$$

Odległość od dolnej krawędzi stojana do podpór dolnych ramion wsporczych generatora wynosi odpowiednio:

$$a = h_o + (28 + 30) \text{ (cm)}$$

$$a' = h'_o + (40 + 50) \text{ (cm)}$$

Długość wału generatora:

Długość części dolnej wału generatora mierzonej od podpór pokrywy dolnej do sprzęgła normalnie wynosi od 120 + 150 cm. Taka długość wystającej części dolnej wału generatora połączonego z wystającą długością wału turbiny pozwala na swobodną pracę ludzi na pokrywie turbiny.

Dla generatorów parasolowych ze skróconym wałem, dolna długość wału od podpory ramion wsporczych do sprzęgła wynosi:

$$C' = 0,6 \cdot h_K$$

W zespołach z turbinami Kaplana wał generatora musi być przedłużony ponad wzbudnicę z uwagi na doprowadzenie oleju do serwowatoru łopatek wirnika. Ta wysokość wynosi:

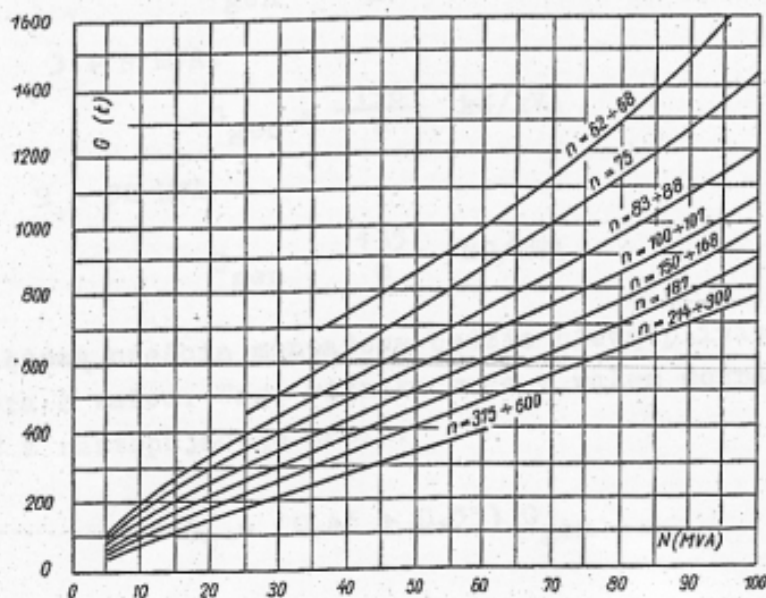
$$h_2 = 0,3 D_W$$

4.3. Ciężar generatora

Całkowity ciężar generatora zależy głównie od jego obrotów i mocy. Wg danych radzieckich całkowity ciężar generatora można określić następującym wzorem:

$$G_{gen} = k \sqrt{\frac{N}{n}} - 85 \text{ (T)}$$

gdzie: k - współczynnik konstrukcji generatora wynoszący:
dla generatorów podwieszonych 28 + 32, dla generatorów parasolowych 26 + 30.



Rys.111. Zależność ciężaru generatora od jego mocy i obrotów

Biereżnoją podaź nadto wykres (rys.111) do określenia ciężaru generatora w zależności od mocy i obrotów normalnych.

T.Biernacki w opracowanych "Normatywach siłowni wodnych" podaź jednostkowe ciężary generatorów w zależności od ich obrotów osobną dla trzech grup mocy, w przedziałach od 1 do 3 MVA, od 3 - 9 MVA i od 9 do 32 MVA.

Wagi jednostkowe (w kG na 1 kVA) kształtują się według poniższej tabelki:

Tabela 63

Moc MVA	Obroty nominalne (obr/min)								
	100	150	200	250	300	400	500	600	700
1-3	36,4	29,0	25,7	23,0	21,0	18,2	16,3	14,8	13,8
3-9	19,6	16,0	13,9	12,4	11,3	9,8	8,75	8,0	7,4
9-32	13,8	11,1	9,5	8,5	7,8	6,8	6,05	5,5	5,1

Funkcja zmian wag jednostkowych wyraża się wzorem:

Dla mocy 1 + 3 MVA:

$$G_{gen} = \frac{364}{n} \text{ kG/kVA}$$

dla mocy 3 + 9 MVA:

$$G_{gen} = \frac{196}{n} \text{ kG/kVA}$$

dla mocy 9 - 32 MVA

$$G_{gen} = \frac{135}{n} \text{ kG/kVA}$$

Najcięższą częścią montażową będzie niewątpliwie wirnik generatora z wałem. Wagę wirnika wraz z wałem można wstępnie obliczyć z następującego wzoru:

$$G_w = (0,45 + 0,55) G_{gen}$$

Generatory pionowe serii "SB" (ZSRR)

- Oznaczenia: D_a - średnica zewnętrzna czynnego żelaza stojana
 l_a - długość czynnego żelaza stojana
 D_r - średnica wewnętrzna stojana \cong średn. zewnętrzna wirnika
 G_r - ciężar wirnika z wałem
 G_o - ciężar całkowity generatora
 D_s - średnica zewnętrzna stojana
 V_o - prędkość obwodowa

Tabela 65

n obr/ min	N kVA	D_a cm	l_a cm	D_r cm	GD^2 Tm ²	η %	G_r T	G_o T	D_s cm	V_o m/sek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
750	11200	250	82	190	26	96,8	25	64	300	74,5
750	15000	250	100	190	35	97	33	86	300	74,5
750	22500	250	165	190	53	97,2	50	130	300	74,5
600	7500	250	67	195	24	96,6	22	47	300	61
600	11200	250	100	195	35	96,6	32	70	300	61
600	15000	250	135	195	47	97,1	43	95	300	61
600	22500	250	200	195	70	97,3	64	140	300	61
500	750	250	82	200	33	96,8	28	62	300	52,5
500	11200	250	122	400	78	97,0	41	90	300	52,5
500	15000	250	150	200	60	97,2	50	110	300	52,2
500	15000	325	90	265	110	96,8	45	100	390	69
500	22500	325	135	265	170	97,2	70	150	390	69
500	31250	325	183	260	215	97,2	90	200	390	69
500	45000	325	270	260	315	97,3	135	300	390	69
375	3750	250	55	205	33	95,8	18	40	300	40
375	5000	250	67	205	35	96,3	23	49	300	40
375	7500	250	100	205	50	96,6	34	72	300	40
375	7500	325	55	275	95	96,5	28	59	390	54
375	11200	325	82	275	140	96,8	40	84	390	54
375	15000	325	110	275	175	97,0	55	118	390	54
375	22500	325	110	275	260	97,3	83	178	410	50
375	22500	425	90	360	460	96,8	65	160	490	70,5
375	31250	425	122	360	570	97	90	210	490	70,5
375	45000	425	182	360	850	97,2	130	310	500	70,5
375	62500	425	245	360	1150	97,3	175	430	510	70,5

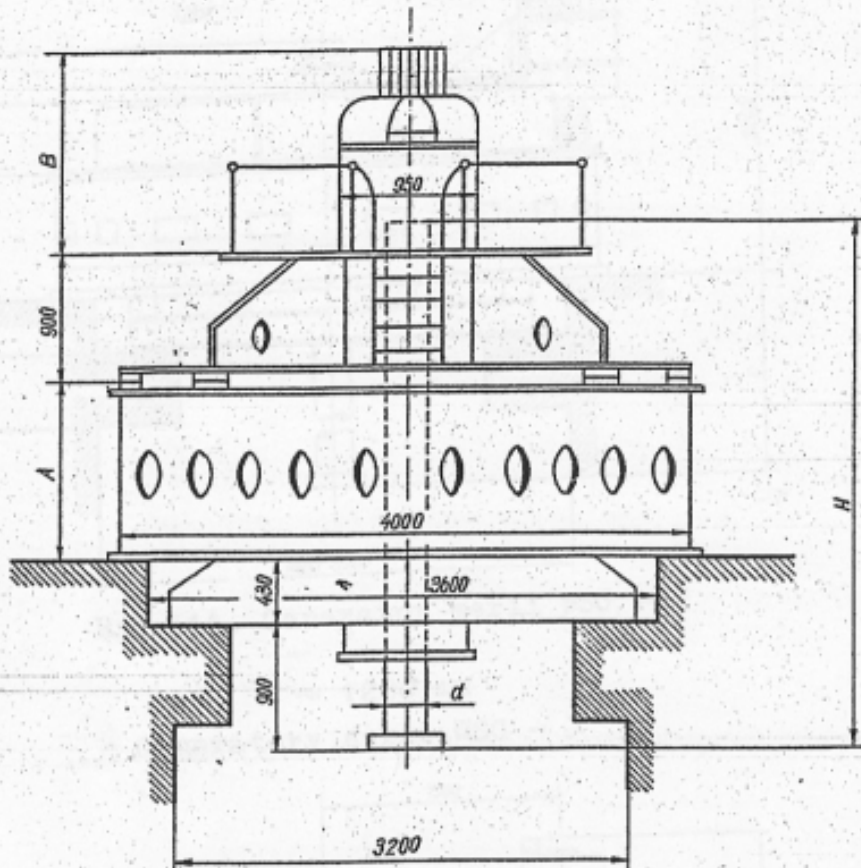
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
300	3750	250	60	210	36	95,8	21	43	300	33
300	5000	250	82	210	49	96,1	29	59	300	33
300	7500	325	67	280	125	96,4	35	71	390	44
300	11200	325	100	280	180	96,7	58	120	390	44
300	15000	325	112	280	200	96,9	63	130	390	44
300	15000	425	75	365	410	96,8	55	112	490	57
300	22500	425	110	365	550	97,0	80	168	490	57
300	31250	425	150	365	740	97,2	110	228	500	57
300	45000	425	220	365	1000	97,3	165	335	510	57
300	62500	550	165	485	2300	97,3	180	400	630	76
300	90000	550	245	485	3400	97,3	265	650	630	76
250	3750	50	75	210	45	95,5	27	50	300	27,5
250	5000	250	82	210	50	95,7	30	70	300	27,5
250	7500	325	82	280	150	96,4	42	85	390	37
250	11200	425	67	375	400	96,3	50	100	490	49
250	15000	425	90	375	500	96,8	68	136	490	49
250	22500	425	135	390	680	97,0	100	198	500	48,5
250	31250	425	182	370	850	97,1	140	285	500	48,5
250	45000	425	270	370	1200	97,2	205	420	510	48,5
250	62500	550	200	490	2900	97,3	220	500	630	64
250	90000	550	270	490	3900	97,4	295	670	630	64
250	90000	650	200	585	5300	97,2	275	700	745	77
214,4	3750	325	50	285	100	95,5	27	55	390	32
214,3	5000	325	67	285	130	95,8	36	71	390	32
214,3	7500	325	100	285	185	96,1	55	108	390	32
214,3	7500	425	55	380	400	96,2	43	85	490	43
214,3	11200	425	75	380	510	96,6	58	114	490	43
214,3	15000	425	100	380	680	96,7	78	154	490	43
214,3	22500	425	150	375	900	96,9	115	226	500	42
214,3	15000	550	60	500	950	96,5	55	109	630	56
214,3	22500	550	90	495	1300	96,9	100	195	630	56
214,3	31250	550	122	495	1700	97,0	135	265	630	56
214,3	45000	550	165	495	2300	97,2	180	360	630	56
214,3	62500	650	165	590	4700	97,2	230	500	740	66
214,3	90000	650	220	590	6300	97,3	310	700	740	66
187,5	3750	325	60	285	120	95,3	32	62	390	28
187,5	5000	325	75	285	140	95,5	40	72	390	28
187,5	7500	425	60	380	440	96,0	45	88	490	37
187,5	11200	425	90	380	610	95,9	70	130	490	37
187,5	15000	425	122	380	760	96,6	95	185	490	37
187,5	2500	550	100	495	1500	96,8	112	216	630	49
187,5	31250	550	135	495	2000	97,0	150	290	630	49
187,5	22500	650	67	590	2000	96,0	295	204	745	58
187,5	31250	650	100	590	3000	97,0	140	3000	745	58
187,5	45000	650	135	590	3800	97,1	190	410	745	58
187,5	62500	650	182	590	5000	97,2	250	550	745	58
187,5	90000	650	270	590	7400	97,3	375	830	745	58

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
166,7	3750	325	60	290	130	94,3	32	62	390	25
166,7	5000	325	82	290	160	95,4	45	87	390	25
166,7	7500	425	67	380	500	96,0	52	100	490	33
166,7	11200	425	100	380	660	96,3	80	150	490	33
166,7	11200	550	60	505	1000	96,2	67	130	630	44
166,7	15000	550	75	505	1250	96,3	85	165	630	44
166,7	22500	550	110	500	1700	96,8	120	230	630	43,5
166,7	22500	650	75	595	2050	96,6	110	200	745	52
166,7	31250	650	100	595	2900	96,9	140	275	745	52
166,7	45000	650	150	595	4200	97,1	210	410	745	52
166,7	62500	750	150	690	7100	97,2	255	580	860	60
166,7	90000	750	220	690	1000	97,3	370	850	860	60
150	3750	325	67	290	140	94,9	35	67	390	23
150	5000	425	50	385	360	95,3	40	76	490	30
150	7500	425	75	385	510	95,9	60	114	490	30
150	11200	425	110	385	700	96,1	90	174	490	30
150	11200	550	60	505	1000	96,2	70	134	630	40
150	15000	550	82	505	1250	96,4	90	176	630	40
150	22500	550	122	500	1800	98,7	135	265	630	39
150	25000	650	55	600	1800	96,3	75	143	745	47
150	22500	650	82	595	2600	96,6	115	220	745	46,5
150	31250	650	122	595	3700	96,9	170	320	745	46,5
150	45000	650	165	595	4600	97,0	230	430	745	46,5
150	31250	750	82	695	4100	96,8	165	330	860	55
150	45000	750	122	695	5800	97,0	210	435	860	55
150	62500	750	165	695	7700	97,2	285	590	860	55
125	5000	425	60	390	480	95,1	50	94	490	26
125	7500	425	90	390	680	95,5	75	142	490	26
125	11200	550	75	510	1300	96,1	85	160	630	33
125	15000	550	100	510	1700	96,3	115	218	630	33
125	15000	650	67	605	2200	96,3	95	180	745	40
125	22500	650	100	600	3200	96,6	140	265	745	39
125	31250	650	135	600	4300	96,8	190	360	745	39
125	22500	750	75	700	3800	96,6	130	240	860	46
125	31250	750	100	700	5000	96,8	170	320	860	46
125	45000	750	150	700	7500	97,0	255	480	860	46
125	31250	900	67	845	7000	96,6	150	300	1030	65
125	62500	900	135	845	13000	97,1	300	640	1030	65
125	90000	900	200	845	20000	97,2	440	950	1030	65
100	7500	550	67	510	1200	95,4	75	140	630	27
100	11200	650	67	610	2200	95,8	95	178	745	32
100	15000	650	82	610	2500	96,1	15	215	745	32
100	22500	650	122	605	2800	96,3	175	330	745	31
100	22500	750	100	700	5000	96,5	170	320	860	37
100	22500	900	67	850	7000	96,5	145	267	1030	45
100	31250	900	90	850	9200	96,7	200	370	1030	45
100	45000	900	122	850	12000	96,9	270	500	1030	45
100	62500	900	165	850	16000	97,0	365	680	1030	45
100	90000	1100	165	1045	32000	97,2	480	1000	1260	55

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
88,2	7500	550	75	515	1300	95,1	95	176	6300	24
88,2	11200	650	75	610	2400	95,6	105	192	745	28
88,2	15000	650	100	610	3100	95,9	140	260	745	28
88,2	15000	750	75	710	3800	95,9	130	240	860	33
88,2	22500	750	110	705	5600	96,2	185	352	860	32
88,2	22500	900	75	850	7200	96,2	165	300	1030	39
88,2	31250	900	100	850	10000	96,5	220	400	1030	39
88,2	45000	900	135	850	13000	96,7	300	560	1030	39
88,2	45000	1100	90	1045	17500	96,8	260	510	1260	48
88,2	62500	1100	122	1045	23000	96,9	350	690	1260	48
88,2	9000	1100	182	1045	34000	97,2	600	1000	1260	48
75	11200	750	67	710	3500	95,5	115	210	860	28
75	22500	900	82	855	8100	96,2	180	330	1030	36
75	31250	1100	75	1050	15500	96,4	220	410	1260	41
75	45000	1100	110	1050	22000	96,7	320	590	1260	41
75	62500	1100	150	1050	29000	96,9	435	800	1260	41
75	90000	1250	165	1200	55000	97,1	580	1100	1420	47
75	125000	1250	220	1200	73000	97,2	770	1450	1420	47
60	1500	1100	50	1055	10500	95,7	145	265	1260	33
60	22500	1100	67	1055	12000	96,1	195	355	1260	33
60	31250	1250	75	1200	25000	96,4	260	470	1420	38
60	45000	1250	100	1200	33000	96,5	345	640	1420	38
60	62500	1250	150	1200	49000	96,7	520	950	1420	38
60	60000	1250	200	1200	64000	96,8	690	1290	1420	38
60	90000	1400	165	1340	81000	97,0	680	1300	1580	42
50	15000	1250	45	1200	15000	95,4	155	280	1420	31,5
50	22500	1250	67	1200	22000	96,0	230	420	1420	31,5
50	31250	1250	90	1200	30000	96,1	310	520	1420	31,5
50	45000	1250	139	1200	45000	96,3	465	850	1420	31,5
50	45000	1400	100	1340	46000	96,4	390	670	1580	35
50	62500	1400	135	1340	64000	96,9	530	960	1580	35

Wymiary gabarytowe generatorów

Generatory serii WSG - 1



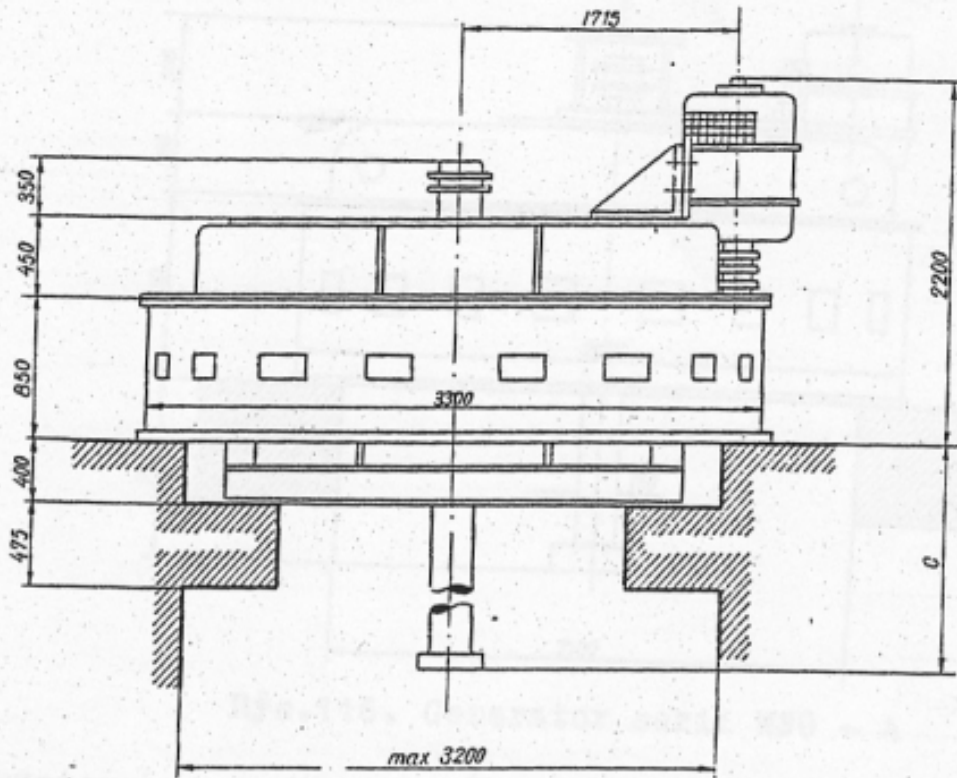
Rys.113. Generator serii WSG-1

Tabela 67

N kVA	n obr/min	Wymiary w mm			
		A	B	H	d
1500	150	1050	1630	3480	280
2000	150	1200	1630	3630	280
3125	187	1350	1630	3780	320
2300	214	1350	1470	3780	280
2500	300	1050	1470	3480	280
3750	300	1200	1470	3630	280
4000	375	1200	1470	3630	280

Średnica wirnika 2850 mm

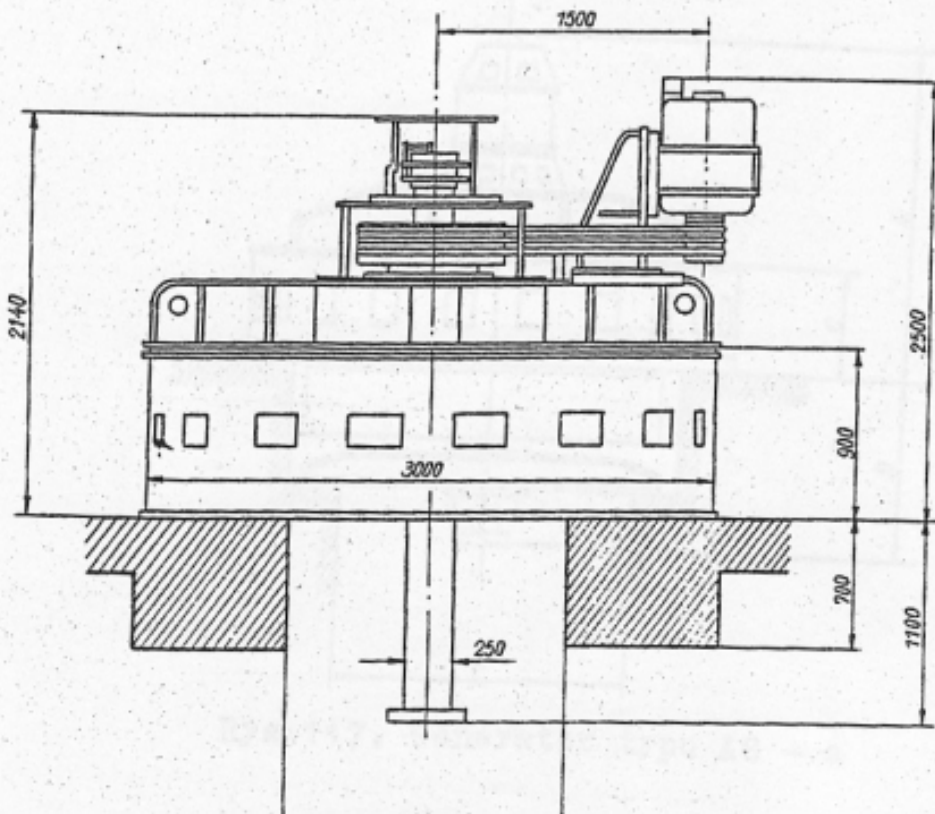
Generatory serii WSG - 2



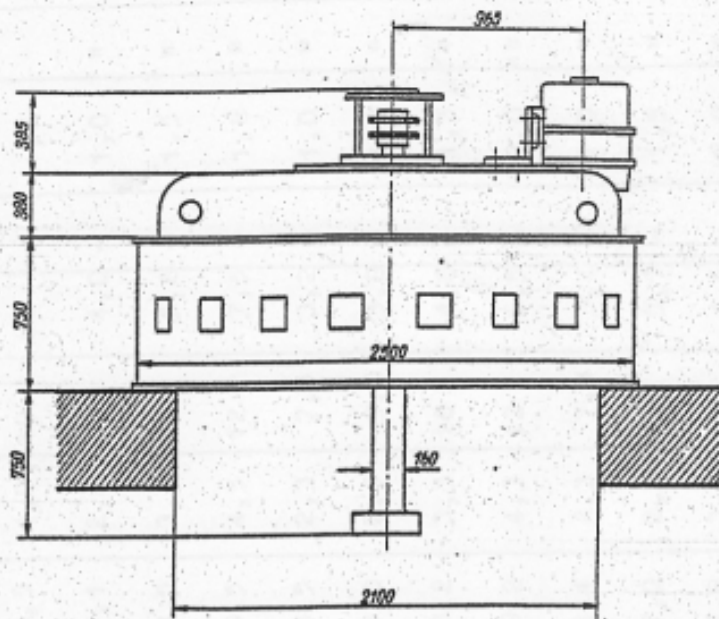
Rys.114. Generator serii WSG - 2

$C \approx 1200$ mm

Generatory serii WSG - 3

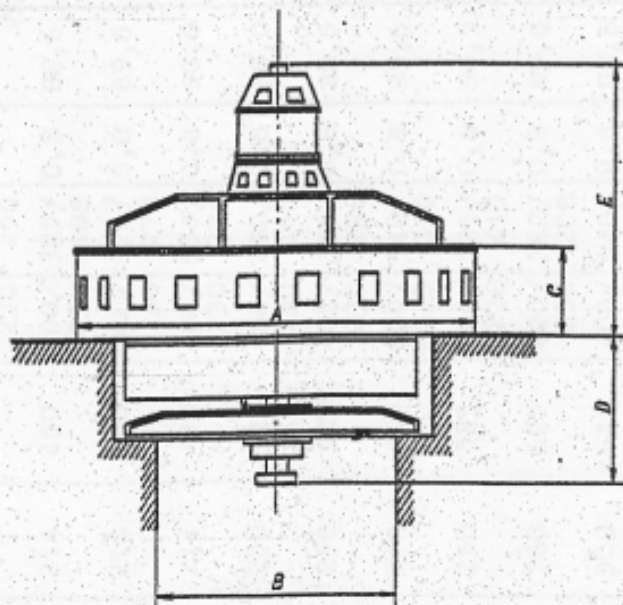


Generatory serii WSG - 4



Rys.116. Generator serii WSG - 4

Generatory pionowe typu AŠa (Czechosłowacja). Dane techniczne i gabaryty



Rys.117. Generator typu AS - a

Generatory pionowe serii "WGS" (ZSRR)

Oznaczenia: n_{roz} - obroty rozbiegania; U - napięcie; A - natężenie prądu; G - ciężar wirnika z wałem; G_s - ciężar stojana; G - ciężar generatora ze wzbudnicą; G_t - ciężar do transportu i montażu; G_z - nacisk na łożysko; Q_w - rozchód wody chłodzącej; Q_p - rozchód powietrza chłodzącego

Tabela 66

N kVA	n obr./min	n_{roz} obr./min	U V	A A	cosφ	η%	Ciężary T					G_D^2 Tn ²	Q_w m ³ /sek	Q_p m ³ /sek	Wzbudnica	
							G_w	G_s	G	G_t	G_z				n_1	I_1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Seria 1																
1500	150	300	6300	138	0,8	93,0	17,2	7,9	41,0	13,0	56,0	65	7	4,0	115	45
2000	150	340	6300	184	0,75	93,5	18,3	9,5	42,5	14,0	57,0	75	8	5,0	140	55
3125	187	405	6300	288	0,8	94,5	25,4	11,5	50,0	21,0	76,0	115	12	6,0	160	65
2300	214	420	6300	212	0,8	94,5	22,7	9,5	45,5	18,4	60,0	105	11	6,0	120	45
2500	300	590	6300	230	0,8	94,0	20,2	7,9	41,0	16,0	61,0	75	8	5,5	120	50
3750	300	680	6300	344	0,8	95,0	24,3	9,5	41,5	20,0	67,0	85	8	7,0	130	55
4000	375	750	6300	366	0,75	95,0	22,3	9,5	45,5	18,0	63,5	80	10	8,0	130	60
Seria 2																
375	100	280	6300	34,5	0,8	87,5	8,3	3,3	19,6	6,0	29	35	1,5	2	80	21,0
375	130,5	275	6300	34,5	0,8	87,5	6,9	3,1	18,0	4,6	35	28	2	2,5	100	28,5
625	130,5	360	6300	57,5	0,8	88,0	8,3	6,2	20,5	6,0	35	35	2	2,5	100	28,5
625	130,5	360	400	50,5	0,8	89,0	7,7	3,3	19,5	5,3	35	32	2	2,5	100	28,5
750	150	370	6300	69,0	0,8	89,5	8,3	3,3	20,0	6,0	35	35	2	2,5	180	21,0
Seria 3																
450	150	350	6300	41,5	0,8	90,0	6,0	3,6	16,5	6,0	20	15	3,0	2,0	115	20
600	150	350	6300	55,5	0,8	90,5	6,7	5,9	17,5	6,7	22	17	3,5	2,5	"	"
750	150	350	6300	69,5	0,8	90,8	6,7	6,2	18,5	7,5	25	20	4,0	3,0	"	"
800	187	425	6300	90,5	0,8	90,8	6,7	6,6	19,5	6,7	25	20	4,0	3,0	"	"
450	150	350	6300	50,5	0,8	90,5	6,0	3,6	16,5	6,0	20	15	3,0	2,0	"	"
600	150	350	6300	64,5	0,8	90,5	6,7	5,9	17,5	6,7	22	17	3,5	2,5	"	"
750	150	350	6300	78,5	0,8	90,8	6,7	6,2	18,5	7,5	25	20	4,0	3,0	"	"
800	187	425	6300	92,5	0,8	90,8	6,7	6,6	19,5	6,7	25	20	4,0	3,0	"	"
450	150	350	6300	64	0,8	91,8	6,0	3,6	16,5	6,0	20	15	3,0	2,0	"	"
600	150	350	6300	67,5	0,8	92,0	6,7	5,9	17,5	6,7	22	17	4,0	3,5	"	"
750	150	350	6300	81,5	0,8	92,0	6,7	6,2	18,5	7,5	25	20	4,0	3,0	"	"
800	187	425	6300	95,5	0,8	92,0	6,7	6,6	19,5	6,7	25	20	4,0	3,0	"	"
1000	187	475	6300	119	0,8	92,0	6,7	6,2	18,5	7,5	25	20	4,0	3,0	"	"
700	214	475	6300	64	0,8	91,8	6,0	3,6	16,5	6,0	20	15	3,0	2,0	"	"
850	214	475	6300	67,5	0,8	92,0	6,7	5,9	17,5	6,7	22	17	4,0	3,5	"	"
1250	214	550	6300	115	0,8	92,5	6,7	6,2	18,5	7,5	25	20	5,0	4,0	"	"
850	250	550	6300	78	0,8	92,0	6,0	3,6	16,5	6,0	20	15	4,0	3,0	"	"
1200	250	550	6300	110	0,8	93,0	6,7	5,7	17,5	6,7	22	17	5,0	3,5	"	"
1500	187	550	6300	138	0,8	93,2	7,5	6,2	18,5	7,5	25	20	5,0	4,0	"	"
Seria 4																
200	187	400	400/ 230	290/ 108	0,8	87,8	2,7	2,5	7,2	2,7	8	40	-	1,0	80,25	11,3 1,5
300	187	400	400/ 230	435/ 250	0,8	88,6	4,0	2,8	8,5	4,0	10	60	-	1,2	"	"
225	214	450	400/ 230	325/ 188	0,8	88,6	2,6	2,5	7,1	2,6	8	4,0	-	1,0	"	"
325	214	450	400/ 230	470/ 270	0,8	89,6	3,8	2,7	8,5	3,8	10	5,8	-	1,5	"	"
450	214	450	400/ 230	650/ 375	0,8	90,0	4,5	3,0	9,5	4,5	12	7,5	-	1,8	"	"
200	250	525	400/ 230	290/ 158	0,8	88,0	2,3	2,2	6,5	2,3	7,5	3,2	-	1,0	"	"
275	250	525	400/ 230	397/ 228	0,8	88,5	2,5	2,5	7,0	2,5	9,0	3,8	-	1,2	"	"
375	250	525	400/ 230	540/ 310	0,8	89,6	3,5	2,7	8,2	3,5	10	4,8	-	1,5	"	"
500	250	525	400/ 230	725/ 415	0,8	90,5	4,3	3,0	9,2	4,3	12	6,5	-	2,0	"	"
250	300	625	400/ 230	362/ 208	0,8	89,0	2,3	2,2	6,4	2,3	7,5	3,4	-	1,0	"	"
375	300	625	400/ 230	540/ 310	0,8	89,8	2,5	2,5	7,0	2,5	10	3,7	-	1,5	"	"
500	300	625	400/ 230	725/ 415	0,8	90,8	3,2	2,7	7,8	3,2	12	4,6	-	2,0	"	"