

**DANE TECHNICZNE**  
**WIROWYCH ODŚRODKOWYCH MONOBLOKOWYCH**  
**ZESPOŁÓW POMPOWYCH**  
**Typu MVA i MVB.**

## **Przeznaczenie.**

Zespoły pompowe wirowe odśrodkowe monoblokowe typu MV służą do pompowania cieczy czystych, niepalnych i nie wybuchowych, nie zawierających ciał stałych i długowłóknistych, w zakresie odporności korozyjnej materiałów użytych do ich budowy.

Dozwolone jest pompowanie cieczy o temperaturze do 120°C, gęstości cieczy przetłaczanej 1000 kg/m<sup>3</sup> i temperaturze otoczenia max 40°C. Maksymalne ciśnienie robocze pompy standardowej nie może przekraczać 1,0 MPa.

Monoblokowe zespoły pompowe MV mogą pracować na napięciu 220V ÷ 240V do 2,2 kW i 380 ÷ 415 V od 4 kW o częstotliwości prądu 50 Hz.

W zależności od prędkości obrotowej silnika grupę zespołów pompowych MV dzielimy na dwie wielkości:

MVA : 2900 obr/min

MVB : 1450 obr/min.

# Charakterystyki pracy zespołów pompowych.

Tabela 1

2900 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]													
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	
		kW	Wydajność Q [l/min]													
			67	100	133	167	200	233	267	300	333	417	500	583	667	
H [m]																
MVA-32-125/3	273.1.03	0,75	16,6	16	15,3	14,3	13,2	11,8	10,3							
MVA-32-125/2	273.1.02	1,1	20,6	20,1	19,2	17,8	15,8	14,1	12,3							
MVA-32-125/1	273.1.01	1,5	25	24,6	24,1	23,2	22	20,5	18,8	16,9	15					
MVA-32-160/3	273.1.13	1,5	27,4	27	26,3	25,6	24,8	23,4	22,3	20,7	18,5					
MVA-32-160/2	273.1.12	2,2	32,2	32	31	30,2	29,2	28	27	25	23,2					
MVA-32-160/1	273.1.11	3	36,5	36	35,4	34,7	33,8	32,8	31,6	30,1	28,3					
MVA-32-160N/3	273.1.23	3			29	28,8	28,3	27,5	26,2	25,8	25,5	22,3	18,5			
MVA-32-160N/2	273.1.22	4			36,4	36,2	35,8	35,4	34,7	34	33,2	31	27,5	23		
MVA-32-160N/1	273.1.21	5,5			42,4	42,2	41,9	41,3	41	40,5	39,8	38	34,5	31,1	26	
MVA-32-200N	273.1.40	4		54,7	54	53	51,7	50,2	48,6							
MVA-32-200N/3	273.1.43	4		45	44	43	41,3	39,8	38,2	36,2	34,4	27,5				
MVA-32-200N/2	273.1.42	5,5		53	52,8	52,5	51,7	51,1	50,2	49,8	47,4	43	35			
MVA-32-200N/1	273.1.41	7,5		62,8	62,6	62,5	62,3	62,2	62	60,6	59,5	57,5	49,7	38,6		
MVA-32-250/5	273.1.55	7,5			63	62,6	62,4	61,8	61,3	60,9	59	56				
MVA-32-250/4	273.1.54	9,2			69,8	69,6	69,3	68,9	68,4	68,1	67,3	65,3	63			
MVA-32-250/3	273.1.53	11			76,3	76	75,7	75,3	74,8	74,4	73,8	71,4	68,8			
MVA-32-250/2	273.1.52	13,5			83,5	83	82,2	81,9	81,3	80,8	80	79,2	75	55		
MVA-32-250/1	273.1.51	17			92	91	90,5	90	89,5	89	88,4	87,3	86	66		

Tabela 2

2900 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																
			8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
		kW	Wydajność Q [l/min]																
			133	167	200	233	267	300	333	417	500	583	667	750	833	917	1000	1083	1167
H [m]																			
MVA-40-125/3	273.2.03	1,5	18,5	18,3	18,1	17,8	17,5	16,9	16,2	14,8	12,5	9,4							
MVA-40-125/2	273.2.02	2,2		22	22	21,8	21,5	21,2	20,8	19,4	17,5	14,9							
MVA-40-125/1	273.2.01	3		27,5	27,3	27,1	26,8	26,4	26	24,5	23	19,8	17,2						
MVA-40-160NC/2	273.2.C2	3		31,7	31,6	31,4	31	30,7	30,2	28,8	26,7								
MVA-40-160NC/1	273.2.C1	4			31,6	31,4	31	30,7	30,2	28,8	26,7	23	21	16					
MVA-40-160NB/2	273.2.D2	4			36,6	36,5	36,3	36	35,5	34	32	30,1							
MVA-40-160NB/1	273.2.D1	5,5			36,6	36,5	36,3	36	35,5	34	32	30,1	27,4	24,5	20,5				
MVA-40-160N/1	273.2.21	5,5			39	39	38,9	38,8	38,7	37,4	36	33,8	31,8	28,7	25,4	22			
MVA-40-200/3	273.2.33	4			43,9	43,7	43,5	42,2	41,2	37,3	33,5								
MVA-40-200/2	273.2.32	5,5			48,3	48	47,5	46,8	46	43,6	40,4	36,5	31,4						
MVA-40-200/1	273.2.31	7,5			58	57,9	57,9	57,6	57	55	52	48	42						
MVA-40-200N/2	273.2.42	7,5							52,5	51,4	49,4	47	44,2	41,5	37,5	30,5			
MVA-40-200N/1	273.2.41	11							60	59	57	56	54	50	47	41,5	35		
MVA-40-250/3	273.2.53	9,2			61	60,6	60,3	59,1	58	54,5	50	49	45						
MVA-40-250/2	273.2.52	11			68,1	67,2	66,4	65,5	64,5	62,5	59,5	56,5	53						
MVA-40-250/1	273.2.51	15			87,6	86,9	86,3	85,7	85	82,9	79	75	71						
MVA-40-250N/5	273.2.65	12,5		66,7	66,4	65,9	65,4	64,8	64	62,3	60,3	58,3	54,3	48,9	45,3	43			
MVA-40-250N/4	273.2.64	15		73	72,8	72,5	72,3	72	71	70	68	66	64	62	60	57	54		
MVA-40-250N/3	273.2.63	17		81	80,8	80,5	80,2	80	79	78	76,5	75	73	70,5	68	65	62	57,5	55
MVA-40-250N/2	273.2.62	18,5		88,5	88,3	87,9	87,6	87,3	86	85,5	84	82,1	80	77,5	74,6	71,4	68	63,4	60
MVA-40-250N/1	273.2.61	22		95,8	95,6	95,4	95	94,5	93,2	91,6	89,7	87,8	85,2	83,9	79	75,8	71,3	66,8	61

Tabela 3

2900 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																		
			18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	110	120
			Wydajność Q [l/min]																		
			300	333	417	500	583	667	750	833	917	1000	1083	1167	1250	1333	1417	1500	1667	1833	2000
			H [m]																		
MVA-50-125/3	273.3.03	2,2	17,2	17	16,7	16	15,2	14,3	13,2	12	10	8									
MVA-50-125/2	273.3.02	3		20,6	20	19,4	18,6	17,6	16,6	15,3	13,9	13	11								
MVA-50-125/1	273.3.01	4			24,4	23,9	23,2	22,4	21,4	20,3	19,1	17,7	17								
MVA-50-160/2	273.3.12	5,5			32	31,1	30,1	28,8	27,5	25,9	24,2	22,3	20,3	18,4	16,6						
MVA-50-160/1	273.3.11	7,5			40	39,4	38,7	37,7	36,6	35,3	33,7	31,9	29,8	27,7	25,7						
MVA-50-160N/3	273.3.23	5,5						27,7	27	26	24,9	23,6	22,1	20,6	20						
MVA-50-160N/2	273.3.22	7,5						36,8	35,8	35	33,7	32,3	30,7	29	27	25					
MVA-50-160N/1	273.3.21	9,2						40,6	40	39	38	36	35,2	34	32	30	28	26			
MVA-50-200/3	273.3.33	9,2			52,1	51	49,6	47,8	45,9	43,4	41	38,2	35	32,3	28,4						
MVA-50-200/2	273.3.32	11			57,3	55,8	54,3	52,3	50,1	47,2	44,2	40,8	37,3	33,8							
MVA-50-200/1	273.3.31	15			60	59,2	58	56,5	55	53	50,5	48	45	41	30						
MVA-50-200N/3	273.3.43	15								49,2	48	46,5	46	44,5	43	41,5	38	36,5	30,5		
MVA-50-200N/2	273.3.42	17								56,4	55	53	51,5	50	48	47	45	42	37		
MVA-50-200N/1	273.3.41	22								66,8	66	65	64	62	60	58	55	52,5	45,5	38	31,5
MVA-50-250N/4	273.3.64	17			68,5	67	66	64	62,5	61	58	56	50,5	47,3	44,2	40,2					
MVA-50-250NC/2	273.3.62	18,5			79	78,5	77,5	76	74,5	72	70	68	64,5	61,5							
MVA-50-250NC/1	273.3.E1	20			79	78,5	77,5	76	74,5	72	70	68	64,5	61,5	58	54	50				
MVA-50-250NB/2	273.3.F2	22			88	87	86,5	85	84	82	80	77	74	71	68						
MVA-50-250NB/1	273.3.F1	25			88	87	86,5	85	84	82	80	77	74	71	68	64,5	60	57	44		
MVA-50-250N/1	273.3.61	30			100	99,5	99	98	97	94,5	93	90,5	87,5	84	80	76,5	70	65	54		

Tabela 4

2900 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																			
			30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
			Wydajność Q [l/min]																			
			500	583	667	750	833	917	1000	1083	1167	1250	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2500	2667	2833
			H [m]																			
MVA-65-125/4	273.4.04	3	12	12	11,9	11,8	11,6	11,4	11	10	9,5	8	7,4									
MVA-65-125/3	273.4.03	4	16	15,9	15,6	15,5	15,4	15,2	15	14,6	14,2	13,5	13	11	8							
MVA-65-125/2	273.4.02	5,5	21	21	20,9	20,9	20,8	20,7	20,5	20	19,9	19	18,1	16,4	14							
MVA-65-125/1	273.4.01	7,5	26	26	25,9	25,9	25,8	25,7	25,6	25,4	25	24,5	24	22	19,4	17						
MVA-65-160/3	273.4.13	9,2	32,3	31,8	31,6	31,2	30,8	30,6	30,1	29,3	28,7	27,8	27,1	25,2	23,1	20,3						
MVA-65-160/2	273.4.12	11	38,3	38,1	37,8	37,5	37,3	37	36,5	36,2	35,7	35,3	34,5	32	30	27,8						
MVA-65-160/1	273.4.11	15	43	42,8	42,7	42,5	42,3	41,9	41,7	41,4	40,8	40,4	39,7	38,2	36,2	33,5	30	28				
MVA-65-200/3	273.4.33	15					42	41,6	41	40,5	39,8	39	38	35,9	33	31	27	23				
MVA-65-200/2	273.4.32	18,5					47,9	47,3	47	46,9	46,2	45,8	45	42,8	40	36,9	33	30	25			
MVA-65-200/1	273.4.31	22					55,1	55	54,9	54,2	54	53,5	53	51,5	49,5	47	44,2	41	35			
MVA-65-200N/3	273.4.43	18,5			46,2	45,9	45,4	45	44	43,1	42,1	41,1	39,9	37,8	35,3	32,4	29,5	25,8	21,4			
MVA-65-200N/2	273.4.42	22			53,6	53,6	53,6	53	52,9	52,3	51,6	50,8	50	48,3	46,4	44,3	41,7	38,5	35,3	31,3	27,5	
MVA-65-200N/1	273.4.41	30			66,5	66,3	66	65,7	65,3	65	64,7	64,1	63,7	62	60	58	55,6	53	50	47	43	38
MVA-65-250N/3	273.4.63	22					68,8	68,5	68	67,5	67	66,3	65,3	63,8	62,8							
MVA-65-250N/2	273.4.62	30					75	74,7	74,4	74	73,5	73	72,5	72	69	67	63,5					
MVA-65-250N/1	273.4.61	37					89,5	89,2	89	88,5	88	87	86,5	85	84	82	79,5	76				

Tabela 5

2900 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																	
			65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	165	180	195	210	225	250	275
		kW	Wydajność Q [l/min]																	
			1083	1167	1250	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4167	4583
H [m]																				
MVA-80-160/7	273.5.17	5,5	17,3	16,5	16	15,8	15	14	13,1	12	11	10								
MVA-80-160/6	273.5.16	7,5	19,9	19,4	19	18,5	18	17	16	15	14,5	13,7	11,7	10,5						
MVA-80-160/5	273.5.15	9,2	25,3	25	24,8	24,5	24,2	23	22	21	20,2	19,1	18,1	16						
MVA-80-160/4	273.5.14	11	26,5	26,3	26,1	25,9	25,4	24,5	23,8	23	21,9	20,8	19,6	17,6	14,8					
MVA-80-160/3	273.5.13	15		30,5	30,5	30,2	30	28,5	27,5	26,5	25	24	22,4	20	18,5	17				
MVA-80-160/2	273.5.12	18,5		36	35,8	35,2	34,5	33,6	32,6	31,8	30,5	29,5	28,4	26,4	24,1	21				
MVA-80-160/1	273.5.11	22		40,2	40	39,9	39,4	39	38,2	37,5	36,6	35,9	34,7	32,8	30,5	28,8	25,5	23,5		
MVA-80-200/2	273.5.32	30				52,5	52	51,3	50,5	50,4	48,9	47,9	46,5	45	44	41	39	37	31	
MVA-80-200/1	273.5.31	37				58,7	58,3	58	57,5	57	56	55,3	54,6	53,4	51,3	49,2	46,7	44	39	35

Tabela 6

1450 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																
			3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25						
		kW	Wydajność Q [l/min]																
			50	67	100	133	167	200	233	267	300	333	417						
H [m]																			
MVB-32-125/1	274.1.01	0,37	6	5,9	5,5	5	4	3,5											
MVB-32-160/1	274.1.11	0,55	9,4	9,3	8,9	8,1	7,1	5,8	5										
MVB-32-200N/1	274.1.41	1,1	16,2	16	15,9	15,2	14	12,7	11,2	9,5	7,5								
MVB-32-250/3	274.1.53	2,2	19,5	19,3	19	18,6	18,4	18	17,6	17,2	16,6	16,2	15						
MVB-32-250/1	274.1.51	2,2	23,1	23	22,6	22,2	21,8	21,3	20,8	20,1	19,4	18,5	15,8						

Tabela 7

1450 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																
			6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
		kW	Wydajność Q [l/min]																
			100	133	167	200	233	267	300	333	417	500	583	667	750	883	917	1000	
H [m]																			
MVB-40-125/1	274.2.01	0,37	6,1	6	5,8	5,5	5,1	4,7	4,2	3,5									
MVB-40-160N/1	274.2.21	0,75	9,7	9,6	9,5	9,2	8,9	8,6	8,2	7,6	6,7	5							
MVB-40-200/1	274.2.31	1,1	13,6	13,3	12,9	12,4	11,7	10,9	10,1	9,2	6,7								
MVB-40-250N/3	274.2.63	2,2	19,9	19,6	19,4	19,2	19	18,6	18,3	17,8	16,6	15	12,6						
MVB-40-250N/1	274.2.61	3	23,6	23,5	23,3	23,1	22,8	22,5	22,2	21,7	20,3	18,5	16,2						
MVB-40-315/3	274.2.73	4	25,1	25	24,9	24,8	24,7	24,6	24,4	24,2	23,4	22,5	21,1	19,5					
MVB-40-315/2	274.2.72	5,5	30,7	30,6	30,6	30,5	30,4	30,3	30	29,8	29,1	27,9	26,7	25,5	23,5	21,1			
MVB-40-315/1	274.2.71	9,2			40	40	39,9	39,7	39,6	39,5	39	38,4	37,6	36,7	35,6	34	32,6	30,8	

Tabela 8

1450 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]													
			10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60
		kW	Wydajność Q [l/min]													
			167	200	233	267	300	333	417	500	583	667	750	883	917	1000
H [m]																
MVB-50-125/1	274.3.01	0,55	6,3	6,2	6,1	6	5,8	5,6	5,1	4,2						
MVB-50-160/1	274.3.11	1,1	8,9	8,8	8,7	8,6	8,5	8,2	7,7	6,7	5,7					
MVB-50-200/1	274.3.31	1,5	13,7	13,5	13,3	13	12,7	12,4	11,3	10	8,2					
MVB-50-200N/1	274.3.41	3	18	17,9	17,8	17,7	17,5	17	16,8	16	14,8	13,8	12,2	10,8	9,2	
MVB-50-250N/4	274.3.64	2,2	16,5	16,3	16,1	15,9	15,8	15,4	14,8	13,7	12,5	10				
MVB-50-250N/1	274.3.61	4	23,8	23,7	23,6	23,5	23,4	23,3	22,9	22,1	21,2	20	18	16,4	13,9	11,3

Tabela 9

1450 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																	
			25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140
		kW	Wydajność Q [l/min]																	
			417	500	583	667	750	833	917	1000	1083	1167	1250	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333
H [m]																				
MVB-65-125/1	274.4.01	0,75	5,6	5,4	5	4,7	4,2	3,7	3,1											
MVB-65-160/1	274.4.11	1,5	10,3	10,1	9,8	9,5	9,1	8,7	8,2	7,6										
MVB-65-200/1	274.4.31	3	13,4	13	12,7	12,2	11,7	11,1	10,4	9,6	8,6	7,5	6,1	4						
MVB-65-200N/1	274.4.41	3	17,3	16,9	16,5	16	15,5	15	14,2	13,4	12,4	11,6	10,5	9,3						
MVB-65-250N/2	274.4.62	4	18,7	18,6	18,4	18,2	18	17,5	16,9	15,7	14									
MVB-65-250N/1	274.4.61	5,5	22	21,8	21,6	21,4	21,1	20,5	20,1	19,5	18,8	17,8	16,8	15,6	13					
MVB-65-315/3	274.4.73	9,2	28,3	28,2	28	27,7	27,3	27	26,4	25,7	25	24,7	23,5	23	21,2	19	16,2	14		
MVB-65-315/2	274.4.72	11		32,6	32,4	32,2	32	31,7	31,4	31	30,5	30,4	30	29	27	24,3	21,3	18,8		
MVB-65-315/1	274.4.71	15		42	41,3	41	40,5	40,2	40	39,2	38,6	37,9	37,2	36,5	35	33,2	31	28,8	26,3	23,7

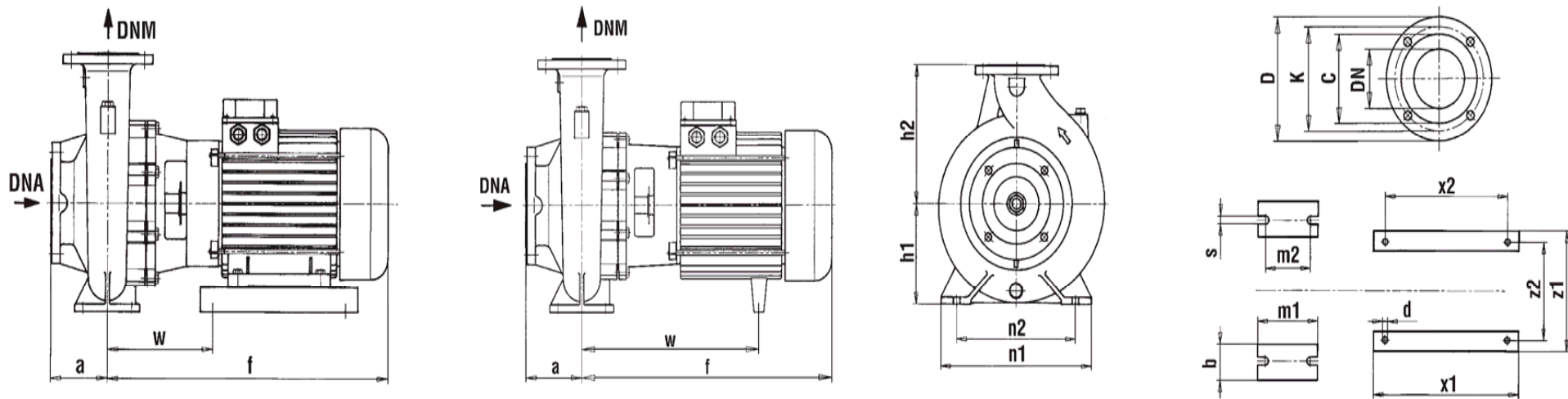
Tabela 10

1450 obr./min

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	Moc	Wydajność Q [ $m^3/h$ ]																						
			40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	215	230	
		kW	Wydajność Q [l/min]																						
			667	750	833	917	1000	1083	1167	1250	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2500	2667	2833	3000	3333	3583	3833	
H [m]																									
MVB-80-160/3	274.5.13	2,2	7,8	7,6	7,4	7,2	7	6,7	6,3	6	5,6	5	4,5												
MVB-80-160/1	274.5.11	2,2	9,4	9,3	9,2	9	8,8	8,5	8,2	7,9	7,6	6,8	6	5,4	4,5										
MVB-80-200/2	274.5.32	4	12,8	12,7	12,6	12,5	12,4	12,2	12	11,8	11,5	10,9	10,1	9,2	8,1	7									
MVB-80-200/1	274.5.31	5,5	14,5	14,5	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1	13,9	13,8	13,3	12,8	12	11,1	10	8,7	7,3							
MVB-80-250/3	274.5.53	7,5	17,8	17,7	17,5	17,3	17	16,7	16,5	16,2	16	15,6	15,4	13,3	13	12,3	10,8	9,7	8,4						
MVB-80-250/1	274.5.51	9,2	23,6	23,5	23,3	23,2	23	22,8	22,6	22,3	22,1	21,6	21,1	20,4	19,7	18,9	17,9								
MVB-80-315/3	274.5.73	11	28,1	28,1	28,1	28,1	27,9	27,7	27,3	27,2	26,9	26,4	25,5	25	23,8	23	22	21,3							
MVB-80-315/2	274.5.72	15	34	34	34	33,9	33,8	33,7	33,5	33,2	33	32,5	32,2	31,4	30,5	29,5	28,6	27,6	26,3						
MVB-80-315/1	274.5.71	22				40,3	40,2	40	39,8	39,6	39,1	38,6	38,2	37,5	36,5	35,8	34,6	33,7	32,7	31	28,5	26,5	24		



## Wymiary zespołów pompowych.



Rys.1 Rysunek gabarytowy zespołów pompowych.



Tabela 13

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	s	b	w	x1	x2	z1	z2	d	kg					
MVA.32-125/1	273.1.01	50	32	335	80	100	70	190	140	112	140	14	50	242	--	--	--	--	--	29					
MVA.32-125/2	273.1.02			335																28					
MVA.32-125/3	273.1.03			335																27					
MVA.32-160/3	273.1.13			335																33					
MVA.32-160/2	273.1.12			345																34					
MVA.32-160/1	273.1.11			369																35					
MVA.32-160N/1	273.1.21			423,5	65																				
MVA.32-160N/2	273.1.22			423,5	55																				
MVA.32-160N/3	273.1.23			403	49																				
MVA-32-200N	273.1.40			423,5	46																				
MVA-32-200N/3	273.1.43			423,5	47																				
MVA-32-200N/2	273.1.42			423,5	52																				
MVA-32-200N/1	273.1.41			423,5	59																				
MVA-32-250/5	273.1.55			422	66																				
MVA-32-250/4	273.1.54			525,5	81																				
MVA-32-250/3	273.1.53			525,5	100	125	95	320	250	180	225		65	166,5						320	280	258	216	12	88
MVA-32-250/2	273.1.52			563,5	94																				
MVA-32-250/1	273.1.51			563,5	100																				
MVA-40-125/3	273.2.03	65	40	335	80			210	160	112	140	14	50	242	--	--	--	--	--	31					
MVA-40-125/2	273.2.02			346,5										32											
MVA-40-125/1	273.2.01			370,5										35											
MVA-40-160NC/2	273.2.C2			369	38																				
MVA-40-160NB/2	273.2.D2			403	42																				
MVA-40-160NC/1	273.2.C1			383	41																				
MVA-40-160NB/1	273.2.D1			410	45																				
MVA-40-160N/1	273.2.21				50																				
MVA-40-200/3	273.2.33				50																				
MVA-40-200/2	273.2.32			423,5	54																				
MVA-40-200/1	273.2.31				61																				
MVA-40-200N/2	273.2.42				60																				
MVA-40-200N/1	273.2.41			484,5	78																				
MVA-40-250/3	273.2.53				87																				
MVA-40-250/2	273.2.52				90																				
MVA-40-250/1	273.2.51			525,5	96																				
MVA-40-250N/5	273.2.65				90																				
MVA-40-250N/4	273.2.64				90																				
MVA-40-250N/3	273.2.63			563,5	96																				
MVA-40-250N/2	273.2.62				137																				
MVA-40-250N/1	273.2.61	650	141																						
MVA-50-125/3	273.3.03	65	50	346,5	100			240	190	132	160	14	50	245	--	--	--	--	--	38					
MVA-50-125/2	273.3.02			370,5										39											
MVA-50-125/1	273.3.01			396										44											
MVA-50-160/2	273.3.12													53											
MVA-50-160/1	273.3.11													60											
MVA-50-160N/3	273.3.23			423,5										53											
MVA-50-160N/2	273.3.22				60																				
MVA-50-160N/1	273.3.21			484,5	71																				
MVA-50-200/3	273.3.33			489,5	77																				
MVA-50-200/2	273.3.32			489,5	82																				
MVA-50-200/1	273.3.31			527,5	89																				
MVA-50-200N/3	273.3.43			527,5	89																				
MVA-50-200N/2	273.3.42			527,5	90																				

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	s	b	w	x1	x2	z1	z2	d	kg																
MVA-50-200N/1	273.3.41	65	50	650	102	100	70	265	212	162	202	14	50	149,5	410	370	320	255	14	136																
MVA-50-250N/4	273.3.64			563,5													184,5							94												
MVA-50-250NC/2	273.3.E2																								136											
MVA-50-250NC/1	273.3.E1			650	100	125	95	320	250	180	225						65	149,5	320	280	260	215	12	138												
MVA-50-250NB/2	273.3.F2																								140											
MVA-50-250NB/1	273.3.F1																								142											
MVA-50-250N/1	273.3.61			674,5														139,5	410	370	320	255	14	249												
MVA-65-125/4	273.4.04	80	65	370,5	100	125	95	280	212	160	180	14	65	270	320	280	260	215	12	41																
MVA-65-125/3	273.4.03			393																										275						46
MVA-65-125/2	273.4.02			423,5																										305	--	--	--	--	--	52
MVA-65-125/1	273.4.01			423,5																										305						58
MVA-65-160/3	273.4.13			489,5																										345						75
MVA-65-160/2	272.4.12			489,5																							200			130,5						81
MVA-65-160/1	273.4.11			527,5																										148,5	320	280	260	215	12	85
MVA-65-200/3	273.4.33			527,5																										148,5						93
MVA-65-200/2	273.4.32			641																				320	250	180	225			150						135
MVA-65-200/1	273.4.31			641																										150	410	370	320	255	14	141
MVA-65-200N/3	273.4.43			675,5																										243						245
MVA-65-250N/2	273.4.62			687,5																	160	120	360	280	202	252		18	80	197,5	320	254	309	264	12	274
MVA-65-250N/1	273.4.61			687,5																										320						285
MVA-80-160/7	273.5.17			100										80						428,5	120	125	95	320	250	180	225	14	65	305	320	280	260	215	12	63
MVA-80-160/6	273.5.16																			428,5																
MVA-80-160/5	273.5.15	489,5														350																				83
MVA-80-160/4	273.5.14	489,5														130,5																				88
MVA-80-160/3	273.5.13	527,5														148	320	280	260	215										12						93
MVA-80-160/2	273.5.12	650														149																				137
MVA-80-160/1	273.5.11	650														149	410	370	320	255										14						139
MVA-80-200/2	273.5.32	759,5							345	280		250				234,5																				272
MVA-80-200/1	273.5.31	759,5														317,5	355	305	395	315										18						280

Tabela 14

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	s	b	w	x1	x2	z1	z2	d	kg	
MVB-32-125/1	274.1.01	50	32	333	80	100	70	190	140	112	140	14	50	240,5	-	-	-	-	-	-	23
MVB-32-160/1	274.1.11			333				240	190	132	160			-	-	-	-	-	29		
MVB-32-200N/1	274.1.41			346,5				240	190	160	180			-	-	-	-	-	37		
MVB-.32-250/3	274.1.53			395				320	250	180	180			-	-	-	-	-	48		
MVB-.32-250/1	274.1.51			395				320	250	180	250			-	-	-	-	-	50		
MVB-40-125/1	274.2.01	65	40	333	80	100	70	210	160	112	140	14	50	240,5	-	-	-	-	-	-	24
MVB-40-160N/1	274.2.21			333				240	190	132	160			-	-	-	-	-	31		
MVB-40-200/1	274.2.31			346,5				265	212	160	180			-	-	-	-	-	38		
MVB-40-250N/3	274.2.63			395				320	250	180	225			-	-	-	-	-	50		
MVB-40-250N/1	274.2.61			395				320	250	180	225			-	-	-	-	-	54		
MVB-40-315/3	274.2.73			430,5				345	280	225	250			-	-	-	-	-	90		
MVB-40-315/2	274.2.72			452				329	-	-	-			-	-	-	-	-	105		
MVB-40-315/1	274.2.71			536,5				177,5	320	280	260			215	12	115					
MVB-50-125/1	274.3.01	65	50	333	100	100	70	240	190	132	160	14	50	240,5	-	-	-	-	-	-	29
MVB-50-160/1	274.3.11			345				247	-	-	-			-	-	-	-	37			
MVB-50-200/1	274.3.31			375,5				277,5	-	-	-			-	-	-	-	42			
MVB-50-200N/1	274.3.41			407				286,5	-	-	-			-	-	-	-	-			

Oznaczenie wg. PN-EN 733	Kod wg. HV	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	s	b	w	x1	x2	z1	z2	d	kg			
MVB-50-250N/4	274.3.64	65	50	395	100	125	95	320	250	180	225	14	65	274,5	-	-	-	-	-	-	54		
MVB-50-250N/1	274.3.61			402						180				281,5	-	-	-	-	-	-	65		
MVB-65-125/1	274.4.01	80	65	333	100	125	95	280	212	160	180	14	65	240,5	-	-	-	-	-	-	32		
MVB-65-160/1	274.4.11			350						200	252			-	-	-	-	-	-	40			
MVB-65-200/1	274.4.31			400						250	279,5			-	-	-	-	-	-	56			
MVB-65-200N/1	274.4.41			400	160	120	360	280	200	250	180	225	18	80	305,5	-	-	-	-	-	-	74	
MVB-65-250N/2	274.4.62			428,5											392,5	-	-	-	-	-	-	-	77
MVB-65-250N/1	274.4.61			530,5	125	400	315	225	280	180	250	18	80	163,5	320	280	260	215	12	173			
MVB-65-315/3	274.4.73			542,5										160	410	270	320	255	14	186			
MVB-65-315/2	274.4.72			651										204									
MVB-65-315/1	274.4.71			651	204																		
MVB-80-160/3	274.5.13	100	80	400	125	95	320	250	180	225	14	65	279,5	-	-	-	-	-	-	52			
MVB-80-160/1	274.5.11			457						250			334	-	-	-	-	-	-	56			
MVB-80-200/2	274.5.32			519,5						345			280	381,5	-	-	-	-	-	71			
MVB-80-200/1	274.5.31			519,5	160	120	400	315	200	280	180	250	18	80	460,5	-	-	-	-	-	-	107	
MVB-80-250/3	274.5.53			598,5											200	280	460,5	-	-	-	-	-	111
MVB-80-250/1	274.5.51			598,5	160	120	400	315	250	315	180	250	18	80	190	410	370	320	255	14	252		
MVB-80-315/3	274.5.73			681											190						190	190	273
MVB-80-315/2	274.5.72			681											226						226	226	303
MVB-80-315/1	274.5.71			736,5	226	226	226	303															
MVB-100-200/3	274.6.33	125	100	534,5	125	160	120	360	280	200	280	18	80	175,5	320	280	260	215	12	124			
MVB-100-200/1	274.6.31			572,5										193,5						190	174		
MVB-100-250/2	274.6.52			655,5	140	160	120	400	315	225	280	18	80	190	410	370	320	255	14	174			
MVB-100-250/1	274.6.51			681										190						190	189		
MVB-100-315/3	274.6.73			753,5	140	160	120	400	315	250	315	18	80	226	410	370	345	280	14	323			
MVB-100-315/2	274.6.72			226										331									
MVB-100-315/1	274.6.71			753,5										185,5						305	390	318	18
MVB-125-250/2	274.7.52			150	125	681	140	160	120	400	315	250	355	18	80	190	410	370	320	255	14	236	
MVB-125-250/1	274.7.51	753,5	226			276																	
MVB-125-315/3	274.7.73	752,5	200			150	500	400	280	225	280	24	100	225	410	370	345	280	14	448			
MVB-125-315/2	274.7.72	184,5												305						390	318	18	483

## Wymiary kołnierzy pompy.

Tablica 15

Typ pompy	Wymiary przyłącza napływowego DNA				Wymiary przyłącza tłoczego DNM			
	D	K	C	DN	D	K	C	DN
MVA -32 MVB -32	165	125	102	50	140	100	78	32
MVA -40 MVB -40	185	145	122	65	150	110	88	40
MVA -50 MVB -50	185	145	122	65	165	125	102	50
MVA -65 MVB -65	200	160	138	80	185	145	122	65
MVA -80 MVB -80	220	180	158	100	200	160	138	80
MVB-100	250	210	188	125	220	180	158	100
MVB-125	285	240	212	150	250	210	188	125

## Wyznaczanie wymaganej wysokości podnoszenia przez układ pompowy:

$$H_{uk} = H_z + 10^6 \cdot \frac{p_g - p_d}{\rho \cdot g} + \frac{c_{odpl}^2 - c_{dopl}^2}{2g} + \Delta h_s + \Delta h_t \quad [m]$$

$$H_{uk} \leq H \quad (\text{wzięta z tablic parametrów pracy pomp})$$

## Wysokość podnoszenia zespołu pompowego (sprawdzenie w zespole pompowym zainstalowanym):

$$H = (Z_t - Z_d) + 10^6 \cdot \frac{p_t}{\rho \cdot g} \quad [m]$$

## Rozporządzalna nadwyżka antykawitacyjna w układzie pompowym:

$$NPSH_{av} = 10^6 \cdot \frac{(p_d - p_v)}{\rho \cdot g} + \frac{c_{dopl}^2}{2g} - H_{zs} - \Delta h_s \quad [m]$$

Jeżeli wprowadzimy praktyczne zaokrąglenie wielkości fizycznych tj.  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$  (około 2% odchylenie od  $9,81 \text{ m/s}^2$ ),  $p_b \approx 10^{-1} \text{ MPa}$ ,  $\rho \approx 1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $p_v = 0$  dla wody o temperaturze poniżej  $15^\circ\text{C}$ , możemy wyznaczyć wymaganą geometryczną wysokość napływu jeżeli wynik działań będzie ujemny lub dopuszczalną geometryczną wysokość ssania gdy wynik działań będzie dodatni.

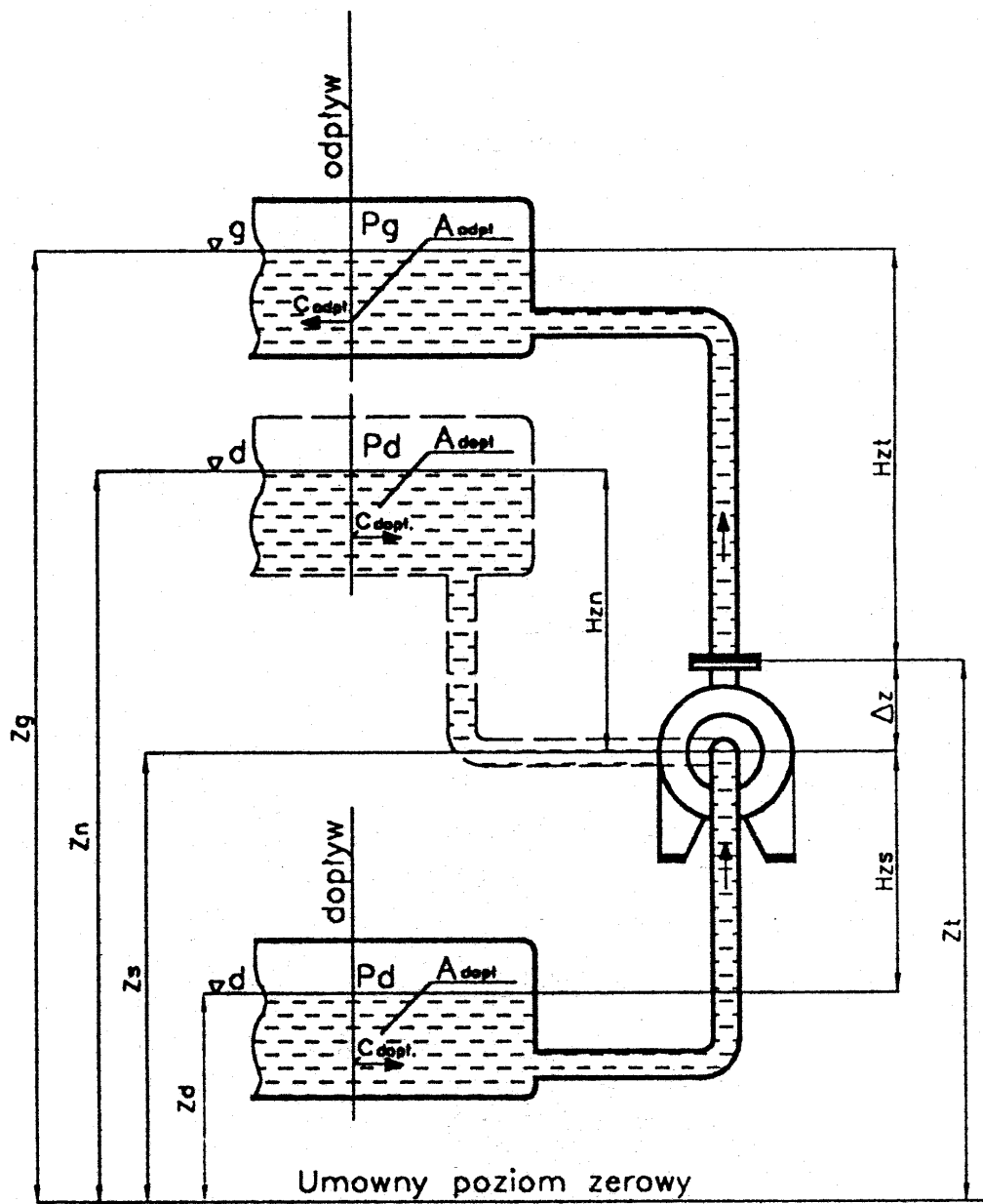
W tym celu należy posłużyć się poniższym wzorem:

$$H_{zs} = 10 + \frac{c_{dopl}^2}{2g} - \Delta h_s - NPSH_r \quad [m]$$

$g$	– przyspieszenie ziemskie [ m/s <sup>2</sup> ]
$\Delta h_s$	– wysokość strat hydraulicznych w rurociągu ssawnym [ m ]
$\Delta h_t$	– wysokość strat hydraulicznych w rurociągu tłocznym [ m ]
$H$	– wysokość podnoszenia zespołu pompowego [ m ]
$H_{uk}$	– wysokość podnoszenia wymagana przez układ pompowy [ m ]
$H_{zn}$	– geometryczna wysokość napływu [ m ]
$H_{zs}$	– geometryczna wysokość ssania [ m ]
$NPSH_r$	– wymagana nadwyżka antykawitacyjna określona przez producenta gwarantująca prawidłową pracę zespołu pompowego [ m ]
$NPSH_{av}$	– rozporządzalna nadwyżka antykawitacyjna istniejąca w układzie pompowym [ m ]
$p_b$	– absolutne ciśnienie atmosferyczne otoczenia (barometryczne) [ MPa ]
$p_d$	– absolutne ciśnienie statyczne cieczy w zbiorniku dolnym [ MPa ]
$p_g$	– absolutne ciśnienie statyczne cieczy w zbiorniku górnym [ MPa ]
$p_t$	– absolutne ciśnienie statyczne cieczy w przewodzie tłocznym [ MPa ]

- $P_v$  - absolutne ciśnienie parowania cieczy [ MPa ]
- $Z_d$  - wysokość położenia lustra wody w zbiorniku dolnym [ m ]
- $Z_g$  - wysokość położenia lustra wody w zbiorniku górnym [ m ]
- $Z_t$  - wysokość zainstalowania manometru na przewodzie tłocznym [ m ]
- $\rho$  - gęstość cieczy pompowanej [ kg/m<sup>3</sup> ]

Dla zbiorników otwartych  $p_o = p_d = p_g$

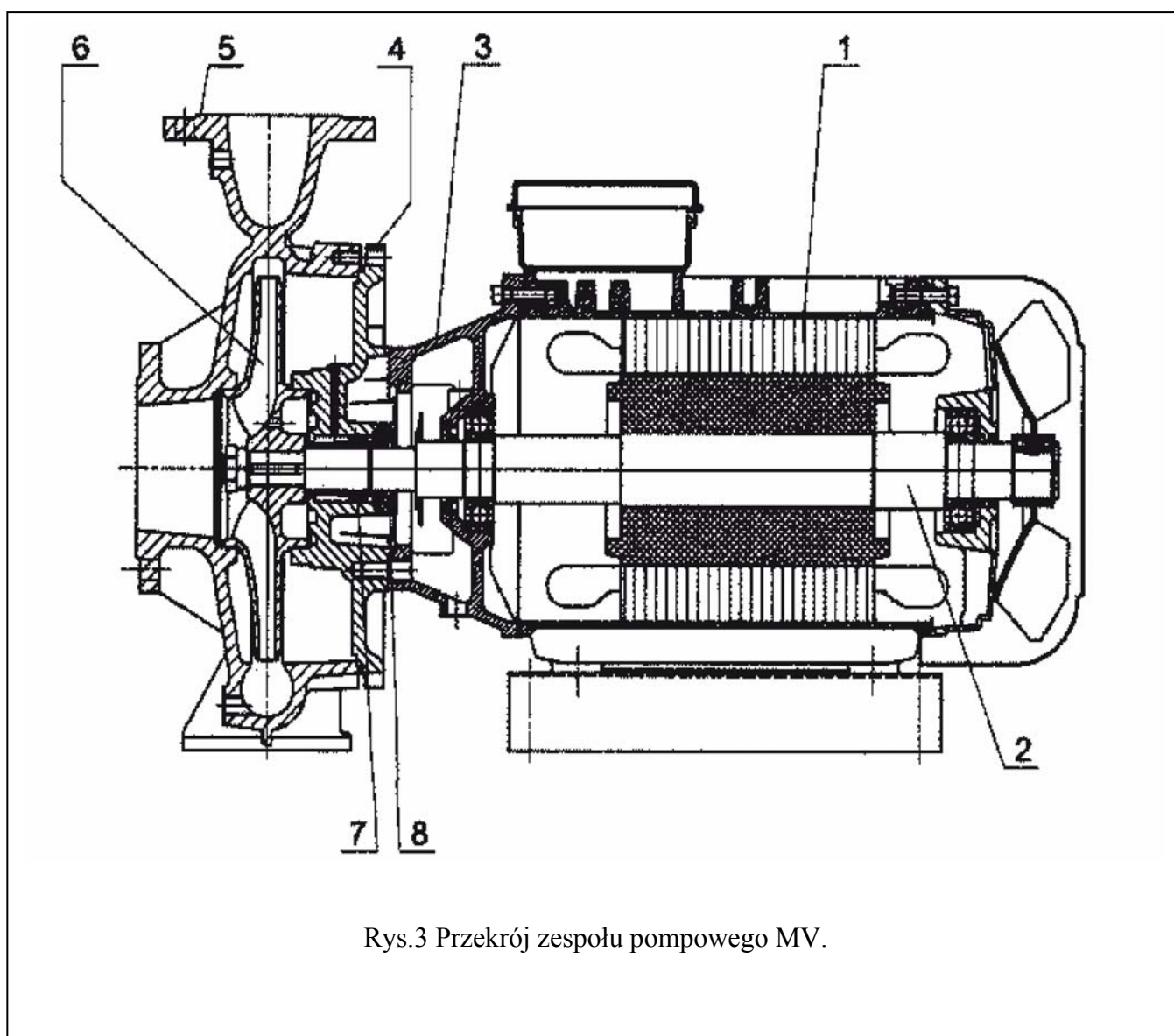


Rys.2 Charakterystyczne wielkości układu pompowego.

Wykaz części w zespole pompowym.

Tabela 16

Poz. na rys nr 3	Nazwa części
1	Silnik
2	Wał
3	Korpus łącznikowy
4	Korpus uszczelnienia
5	Korpus pompy
6	Wirnik
7	Uszczelnienie mechaniczne
8	Pokrywa uszczelnienia



Rys.3 Przekrój zespołu pompowego MV.

**Typowielkość ( w zależności od średnicy króćca ):**

- 1 – DN 32
- 2 – DN 40
- 3 – DN 50
- 4 – DN 65
- 5 – DN 80
- 6 – DN 100
- 7 – DN 125
- 8 – DN 150
- 9 – DN 200

**Typowymiar C<sub>1</sub>C<sub>2</sub> ( w zależności od średnicy wirnika ):**„C<sub>1</sub>”:

- 0 – 125
- 1 – 160
- 2 – 160N
- 3 – 200
- 4 – 200N
- 5 – 250
- 6 – 250N
- 7 – 315
- 8 – 400
- 9 – 400N
- A – 250R
- B – 500
- C – 160NC
- D – 160NB
- E – 250NC
- F – 250NB

“C<sub>2</sub>” (stoczenie):

- 1 - A
- 2 - B
- 3 - C
- 4- D
- 5- E
- 6- F
- 7- G
- 8 - H
- 9 - O

**WYKONANIE MATERIAŁOWE**

Pompy typu MVA i MVB produkowane są w trzech wykonaniach materiałowych.

Tabela 17

Nazwa części	Wykonanie materiałowe		
	1	2	3
Korpus ssawno - tłoczny	żeliwo szare	staliwo austenityczne	brąz cynowy
Korpus uszczelnienia	żeliwo szare	staliwo austenityczne	brąz cynowy
Wirnik	żeliwo szare	staliwo austenityczne	brąz cynowy
Wał	stal nierdzewna	stal nierdzewna	stal nierdzewna

Wykonanie 1 - do pompowania cieczy nieagresywnych np. woda, woda amoniakalna, oleje mineralne, roślinne i napędowe.

Wykonanie 2 - do pompowania cieczy o charakterze kwaśnym w pełnym zakresie pH.

Wykonanie 3 - do pompowania cieczy o charakterze kwaśnym w ograniczonym zakresie pH np. kwas winowy, kwasy tłuszczowe.

## **WYKONANIE KONSTRUKCYJNE**

Wykonania konstrukcyjne są oznaczone kodem - e e<sub>1</sub> e<sub>1</sub> e<sub>2</sub>.

gdzie:

e – zakres temperatury

e =1 – temperatura -15 °C ÷ +120 °C

e<sub>1</sub> e<sub>1</sub> – wykonanie materiałowe uszczelnienia mechanicznego

e<sub>2</sub> – rezerwa (oznaczenie 0)

## **KOMPLETNOŚĆ DOSTAW**

4 - monoblok

## **OZNACZENIE SILNIKA**

W oznaczeniu silnika zawarte są: obroty, moc i napięcia silnika.

## **PRZYKŁAD OZNACZENIA WYROBU**

Monoblokowy zespół pompy typu MVA – 273.1.03.1.1110.4.100.1 na 2900 obr/min do pompowania cieczy o temp. - 15°C ÷ 120°C. W pierwszym wykonaniu materiałowym pompy z uszczelnieniem pojedynczym, w wykonaniu materiałowym uszczelnienia Q1Q1VG.

**MV** - typ zespołu pompowego

**273** - MVA – pompa z silnikiem na 2900 obr/min

**274** - MVB – pompa z silnikiem na 1450 obr/min

**1** – typowielkość (średnica króćca tłoczego; DN 32 ),

**03** - typowymiar ( wyróżnik średnicy wirnika ),

**1** - wykonanie materiałowe,

**1110** - wykonanie konstrukcyjne (e e<sub>1</sub> e<sub>1</sub> e<sub>2</sub>),

**4** - kompletność dostaw,

**100** - dobór silnika (wg. wewnętrznej dokumentacji producenta)

**1** - kosmetyka



## **DANE, KTÓRE NALEŻY PODAĆ W ZAMÓWIENIU**

Składając zamówienie należy określić, oprócz oznaczenia literowo - cyfrowego, pełną nazwę wykonania w kolejności podanej w przykładzie oznaczenia.

Ponadto należy podać:

- wydajność [  $m^3/h$  ]
- wysokość podnoszenia zespołu pompowego [m]
- rodzaj pompowanej cieczy
- temperaturę pompowanej cieczy [  $^{\circ}C$  ]
- gęstość cieczy  $\rho$  [  $kg/m^3$  ]
- lepkość kinetyczna  $\nu$  [  $mm^2/s$  ]
- wskaźnik stężenia jonów wodorowych [ pH ]
- ilość oraz rodzaj zanieczyszczeń [  $g/dm^3$  ]
- napięcie zasilania [ V ]
- częstotliwość sieci [ Hz ]
- rodzaj rozruchu silnika
- inne dane.