Типоразмеры

Ц2-250МРЗ **Ц2-300МРЗ** **Ц2-350МРЗ**
Ц2-400МРЗ **Ц2-400ПМРЗ** **Ц2-500МРЗ**
Ц2-650МРЗ **Ц2-750МРЗ** **Ц2-1000МРЗ**

Назначение: редукторы цилиндрические двухступенчатые горизонтальные с эвольвентными зубчатыми зацеплениями серии Ц2 используются в приводах различных машин и механизмов для изменения крутящих моментов и частоты вращения.

Редукторы Ц2-250МРЗ, Ц2-300МРЗ, Ц2-350МРЗ, Ц2-400МРЗ, Ц2-400П МРЗ, Ц2-500МРЗ могут быть изготовлены с твердыми шлифованными зубчатыми парами эвольвентного зацепления с сохранением габаритных и присоединительных размеров. Такое исполнение редукторов обеспечивает повышенную нагрузочную способность и снижение шумовых характеристик привода.

Условия эксплуатации:
- работа длительная (до 24 ч. в сутки) или с периодическими остановками;
- работа в непрерывном и повторно-кратковременном режимах, т. е. при переменных нагрузках с периодическими остановками, нагрузка одного направления и реверсивная;
- вращение валов в любую сторону;
- неагрессивная среда, атмосфера типов I и II по ГОСТ 15150 при запыленности воздуха не более 10 мг/м^3;
- климатические исполнения - У1, У2, У3, УХЛ-4, Т1, Т2, Т3 и О4 по ГОСТ 15150.

Условное обозначение:

aw - суммарное межосевое расстояние ступеней (мм)

Ц - цилиндрический
2 - двухступенчатый

П - полый тихоходный вал для редуктора Ц2-400ПМРЗ
МРЗ - изготовитель ПАО "ЗАРЕМ"

i - номинальное передаточное отношение

М - конец выходного вала в виде части зубчатой муфты

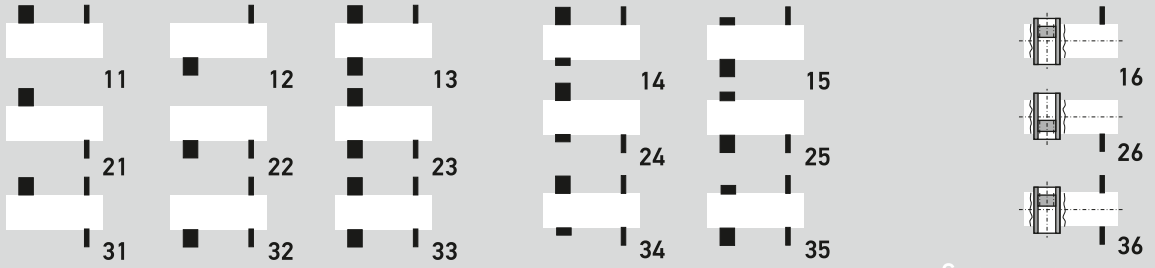
Ц2	-	aw	П	МРЗ	-	i	-	Вариант сборки	-	Цвх	Квых	-	М	-	Климатическое исполнение

Цвх - цилиндрический конец входного вала
Квых - конический конец выходного вала

Климатическое исполнение и категория размещения

Пример обозначения редуктора Ц2 - 400МРЗ - 25 - 33 Квых - У3:
редуктор цилиндрический (Ц), двухступенчатый (2) с суммарным межосевым расстоянием (aw) быстроходной (awб) и тихоходной (awт) ступеней 400 мм, номинальным передаточным отношением 25, вариантом сборки 33, коническим концом тихоходного вала (Квых), климатическим исполнением У и категорией размещения 3.
Пример обозначения редуктора Ц2 - 400П МРЗ - 20 - 16 - У3:
редуктор цилиндрический (Ц), двухступенчатый (2) с суммарным межосевым расстоянием (aw) быстроходной (awб) и тихоходной (awт) ступеней 400 мм, полым тихоходным валом (П), номинальным передаточным отношением 20, вариантом сборки 16, климатическим исполнением У и категорией размещения 3.

Варианты сборки редукторов по ГОСТ 20373



Основные

Для подключения приборов и автоматики

С полым несимметричным выходным валом (для редуктора Ц2-400П МРЗ)

Основные технические данные

- Технические характеристики редукторов при нереверсивном режиме работы приведены в таблицах.
- При реверсивном режиме работы и в случае применения редукторов в механизмах повышенной ответственности крутящий момент на тихоходном валу должен быть понижен на 25%.
- При эксплуатации редукторов в повторно-кратковременном режиме работы без остановок свыше 30 минут режим считать непрерывным.
- Редукторы допускают кратковременные перегрузки, в два раза превышающие указанные в таблицах и возникающие во время пусков и остановок двигателя, если число циклов нагружения быстроходного вала за время действия этих перегрузок не превысит $5x10^4$ в течение всего срока службы редуктора. Допускаемая частота циклов в единицу времени при непрерывном режиме работы должна составлять не более двух в час.
- В случае применения редукторов в подъемно-транспортном оборудовании, наибольший кратковременно допустимый крутящий момент на тихоходном валу не превышает значения момента, определяемого по формуле:

  $T_{max} = m \times T$, Нхм,

  где m - кратность пускового момента для различных режимов работы (для ПВ 15% - 1,25; ПВ 25% - 1,6; ПВ 40% - 2,0; ПВ 100% - 3,2);

  T - номинальный крутящий момент на выходном валу, Н×м.
- Для двухконцевых исполнений валов значения допускаемых радиальных консольных нагрузок должны быть снижены на 50%.
- При применении редукторов с концом тихоходного вала в виде части зубчатой муфты допустимые консольные нагрузки могут быть повышены на 20%.
- Допускаемое отклонение передаточного отношения редуктора 4 %.

Типоразмер редуктора				**Ц2-250МРЗ**								
Номинальное передаточное отношение, i				8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м		Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	800								
			Легкий (ПВ 15%)	2800			3300				3400	
			Средний (ПВ 25%)	160 0			2100		2300			
			Тяжелый (ПВ 40%)	1100					1200			
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)				25 (1500)								
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного	Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	400								
			Легкий (ПВ 15%)	1100			810				650	
			Сре дний (ПВ 25%)	1000			800		600			
			Тяжелый (ПВ 40%)	750					400			
	тихоходного		Непрерывный (ПВ 100%)	7000								
			Легкий (ПВ 15%)	13000			14000				14500	
			Сре дний (ПВ 25%)	10000			11500		12000			
			Тяжелый (ПВ 40%)	8300					8600			
Масса, кг				128								
Ориентировочный объем масла, л				5,1								

Примечание: редуктор Ц2-250МРЗ схем сборок 31, 32, 33, 34, 35 с i=31,5; 40; 50 не изготавливается.

Типоразмер			Ц2-300МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i			8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	1400							1250	
		Легкий (ПВ 15%)	3750		4500			5300		5450	
		Средний (ПВ 25%)	30 00			3400				3200	
		Тяжелый (ПВ 40%)	2060					2500		2300	
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)			25 (1500)								
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного	Режим работы: Непрерывный (ПВ 100%)	700							250	
		Легкий (ПВ 15%)	2400		2100			1100		830	
		Средний (ПВ 25%)	2160			930				700	
		Тяжелый (ПВ 40%)	900					1250		540	
	тихоходного	Режим работы: Непрерывный (ПВ 100%)	9350							8800	
		Легкий (ПВ 15%)	15300		16700			18200		18450	
		Средний (ПВ 25%)	1370 0			14500				14100	
		Тяжелый (ПВ 40%)	11300					12500		12000	
Масса, кг			183								
Ориентировочный объем масла, л			7,5								

Примечание: редуктор Ц2-300МРЗ схем сборок 31, 32, 33, 34, 35 с i=31,5; 40; 50 не изготавливается.

Типоразмер			Ц2-350МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i			8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	2100							1900	
		Легкий (ПВ 15%)	7000			7300		8250			
		Средний (ПВ 25%)	5000			5300		6000		5800	
		Тяжелый (ПВ 40%)	3000					3250		3000	
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)			25 (1500)								
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного	Режим работы: Непрерывный (ПВ 100%)	800							500	
		Легкий (ПВ 15%)	2900			2300		1000			
		Средний (ПВ 25%)	2700			2000		1100		800	
		Тяжелый (ПВ 40%)	1100					800		600	
	тихоходного	Режим работы: Непрерывный ПВ (100%)	11500							10900	
		Легкий (ПВ 15%)	20000			21000		22000			
		Средний (ПВ 25%)	175 00			18200		19300		19000	
		Тяжелый (ПВ 40%)	13700					14200		13700	
Масса, кг			275								
Ориентировочный объем масла, л			9								

Примечание: редуктор Ц2-350МРЗ схем сборок 31, 32, 33, 34, 35 с i=50 не изготавливается.

Типоразмер				Ц2-400МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i				8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м		Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	3300			3100					
			Легкий (ПВ 15%)	10000			14000				16000	
			Средний (ПВ 25%)	5600			7300				8000	
			Тяжелый (ПВ 40%)	4000			4600					
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)				25 (1500)								
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного	Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	2200			900				600	
			Легкий (ПВ 15%)	3500			2600				2200	
			Средний (ПВ 25%)	2950			2100				1000	
			Тяжелый (ПВ 40%)	2500			960					
	тихоходно		Непрерывный (ПВ 100%)	14000			13600					
			Легкий (ПВ 15%)	25000			29000				31000	
			Средний (ПВ 25%)	18700			21000				220 00	
			Тяжелый (ПВ 40%)	15800			16900					
Масса, кг				385								
Ориентировочный объем масла, л				23								

Примечание: редуктор Ц2-400МРЗ схем сборок 31, 32, 33, 34, 35 с i= 50 не изготавливается.

Типоразмер			Ц2-400П МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i			8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	3500								
		Средний (ПВ 25%)	6300			7500			8000		
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)			16,6 (1000)								
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	Режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	2400			1000					
		Средний (ПВ 25%)	3100			2200			1000		
Масса, кг			360								
Ориентировочный объем масла, л			23								

Примечание: редуктор Ц2-400П МРЗ схемы сборки 36 с i=31,5; 40; 50 не изготавливается.

Типоразмер			Ц2-500МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i			8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	6000						5500		
		Легкий (ПВ 15%)	24000			24300		26000		28000	
		Средний (ПВ 25%)	14000			17500		18000			
		Тяжелый (ПВ 40%)	8500					9500			
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)			25 (1500)								
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного; режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	3100		2500		2150	1100		900	
		Легкий (ПВ 15%)	6900	6100	5500	5000		3700		3000	
		Сре дний (ПВ 25%)	5200	4700	4200	4000		3000		2500	
		Тяжелый (ПВ 40%)	4100	3700	3000		2500		2000		1100
	тихоходного; режим работы	Непреры вный (ПВ 100%)	19300						18500		
		Легкий (ПВ 15%)	38700					40300		41800	
		Средний (ПВ 25%)	29500			32500		33500			
		Тяжелый (ПВ 40%)	23000					24350			
Масса, кг			615								
Ориентировочный объем масла, л			35								

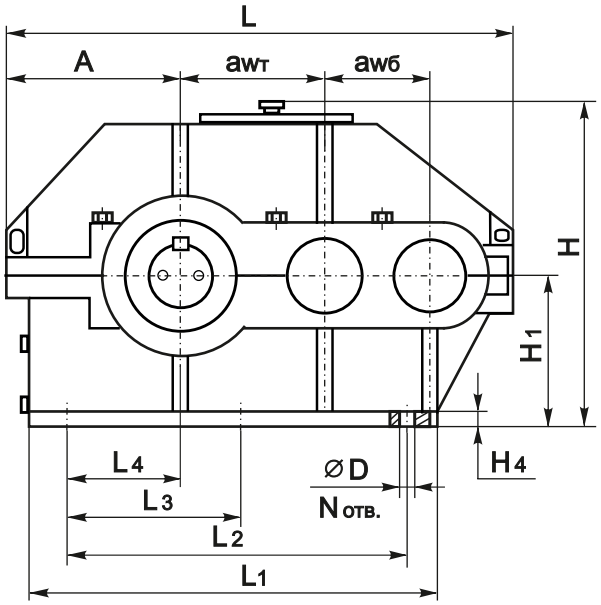
Примечание: редуктор Ц2-500МРЗ схем сборок 31, 32, 33, 34, 35 с i=31,5; 40; 50 не изготавливается.

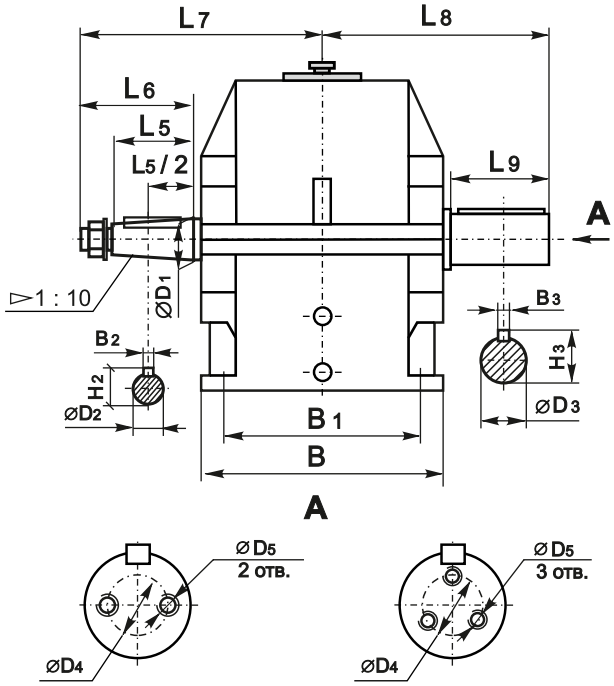
Типоразмер			Ц2-650МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i			8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	15500	14500				16000		15000	
		Легкий (ПВ 15%)	40000			43700		57500			
		Средн ий (ПВ 25%)	26500	25000		32500		33500			
		Тяжелый (ПВ 40%)	18000	14500		15000		16000		15000	
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)			16,6 (1000)	25 (1500)							
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного; режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	5500	4700		3300		3100	2800	2400	2100
		Легкий (ПВ 15%)	7800		7000	6500	5700		5000	4500	4000
		Средний (ПВ 25%)	6250			5600		3600			
		Тяжелый (ПВ 40%)	5900	4700		3400		2800		2400	2100
	тихоходного; режим работы	Непрерывный (ПВ 100%)	30000								
		Легкий (ПВ 15%)	50000			52000		57000			
		Сре дний (ПВ 25%)	40000			45000					
		Тяжелый (ПВ 40%)	33500	30000							
Масса, кг			1170								
Ориентировочный объем масла, л			48								

Типоразмер				Ц2-750 МРЗ								
Номинальное передаточное отношение, i				8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	режим работы		Н (ПВ 100%)	24300		22500					20600	
			Л (ПВ 15%)	58000					67000		73000	
			С (ПВ 25%)	43000					47500		530 00	
			Т (ПВ 40%)	30500		27200					25000	
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)				16,6 (1000)		25 (1500)						
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности конца вала, Н	быстроходного	режим работы	Н (ПВ 100%)	6800	6100	5300	4600	4100	3700	3300	2800	2500
			Л (ПВ 15%)	10600	9500	8500	7500	6700	6400	5700	5300	4700
			С (ПВ 25%)	9100	8100	7300	6400	5700	5400	4800	4500	4000
			Т (ПВ 40%)	7700	6900	5800	5100	4600	4100	3600	3100	3700
	тихоходного		Н (ПВ 100%)	38900		37500					35800	
			Л (ПВ 15%)	60200					64700		67500	
			С (ПВ 25%)	51800					54400		57500	
			Т (ПВ 40%)	43600		41200					39500	
Масса, кг				1650 (1810-с тихоход. валом с зубчатой полумуфтой)								
Ориентировочный объем масла, л				50								

Типоразмер					Ц2-1000 МРЗ								
Номинальная частота вращения быстроходного вала, с-1 (об/мин)					8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50
Номинальный крутящий момент на тихоходном валу, Т, Н×м	Ном. частота вращения быстроходного вала, с-1	10 (600)	режим работы	Н (ПВ 100%)	58000			56000		58000		515 00	
				Л (ПВ 15%)	155000			190000		200000			
				С (ПВ 25%)	109000			136000		140000		150000	
				Т (ПВ 40%)	82500			97500		109000		122000	
		12,5 (750)		Н (ПВ 100%)	56000			53000		56000		50000	
				Л (ПВ 15%)	150000			180000		195000		200000	
				С (ПВ 25%)	97500	100000		128000		140000		150000	
				Т (ПВ 40%)	77500			92500		100000		115000	
		16,6 (1000)		Н (ПВ 100%)	-	53000				54500		50000	
				Л (ПВ 15%)	-	136000		160000		185000		190000	
				С (ПВ 25%)	-	100000		109000		128000		136000	
				Т (ПВ 40%)	-	71000		85000				100000	
		25 (1500)		Н (ПВ 10%)	-				51500			47500	
				Л (ПВ 15%)					150000	160000		170000	
				С (ПВ 25%)					100000		120000		
				Т (ПВ 40%)					77500			85000	
Номинальная радиальная консольная нагрузка, приложенная в середине посадочной поверхности выходного конца тихоходного вала, Н			режим работы	Н (ПВ 100%)	80000								
				Л (ПВ 15%)	200000								
				С (ПВ 25%)									
				Т (ПВ 40%)	160000								
Масса, кг					3700								
Ориентировочный объем масла л					120...130								

Габаритные и присоединительные размеры редукторов Ц2-250МРЗ, Ц2-350МРЗ, Ц2-400МРЗ, Ц2-400ПМРЗ, Ц2-500МРЗ



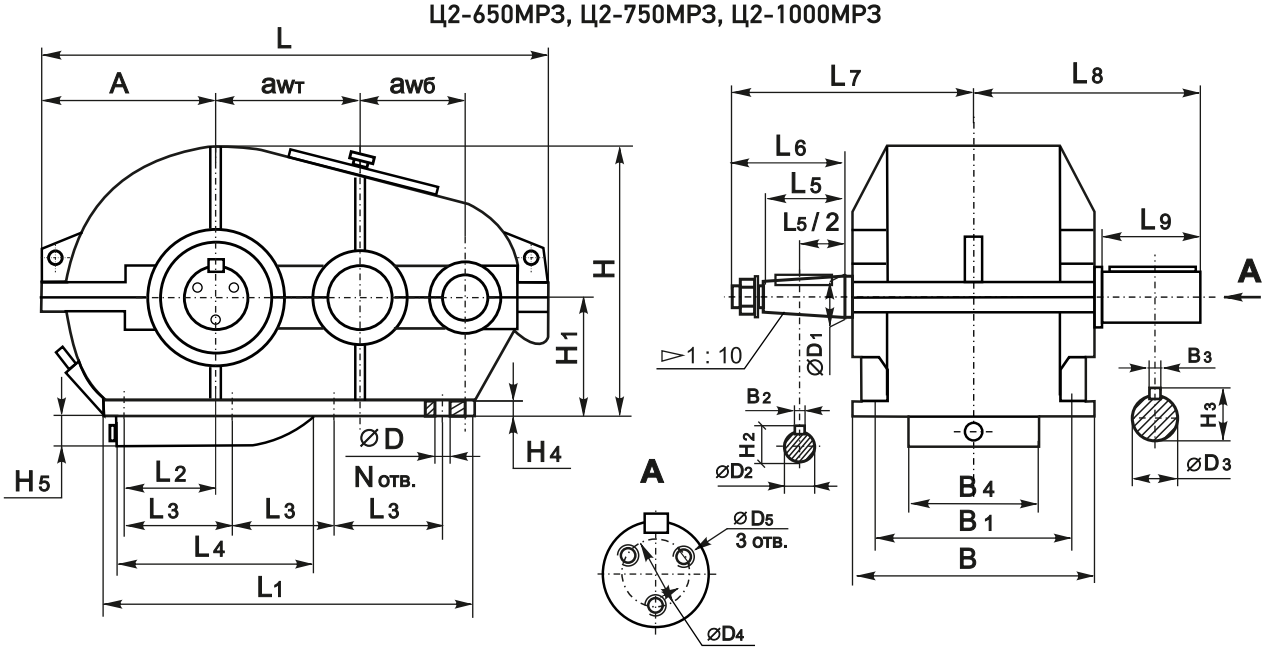


Для Ц2-500МРЗ

Типоразмер	$aw_б$	$aw_т$	A	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	N
Ц2-250МРЗ	100	150	183	515	408	285	-	75	58	80	220	255	105	4
Ц2-300МРЗ	125	175	215	620	480	350	-	90	58	80	255	280	105	4
Ц2-350МРЗ	150	200	238	700	558	400	200	100	82	110	300	320	130	6
Ц2-400МРЗ	150	250	285	805	649	500	250	150	82	110	325	350	130	6
Ц2-400ПМРЗ	150	250	285	805	649	500	250	150	82	110	325	-	-	6
Ц2-500МРЗ	200	300	330	965	795	640	320	190	105	140	390	415	165	6

Типоразмер	B	B_1	B_2	B_3	H	H_1	H_2	H_3	H_4	ØD	$ØD_1$	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$
Ц2-250МРЗ	260	210	5	18	352	160	29,10	71	22	22	30	27,10	65m6	32	M10 -7H
Ц2-300МРЗ	300	250	6	20	400	190	34,60	82	22	26	35	32,10	75 m6	50	M12 -7H
Ц2-350МРЗ	330	280	10	22	448	212	38,90	93	25	26	40	35 ,90	85 m6	50	M12 -7H
Ц2-400МРЗ	380	320	12	25	540	265	48,90	104	30	32	50	45,90	95 m6	50	M12 -7H
Ц2-400ПМРЗ	380	320	12	-	540	265	48,90	-	30	32	50	45,90	-	-	-
Ц2-500МРЗ	440	360	16	28	645	315	58,75	120	32	38	60	54,75	110 m6	80	M12 -7H

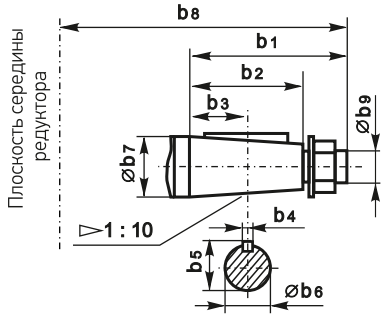
Габаритные и присоединительные размеры редукторов Ц2-650МРЗ, Ц2-750МРЗ, Ц2-1000МРЗ



Типоразмер	$aw_б$	$aw_т$	A	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	N	B	B_1	B_2	B_3
Ц2-650МРЗ	250	400	443	1270	910	190	260	460	105	140	480	510	200	8	560	470	18	36
Ц2-750МРЗ	300	450	494	1425	1040	225	300	565	130	170	570	595	240	8	650	560	20	40
Ц2-1000МРЗ	400	600	645	1896	1400	300	400	780	165	210	740	745	280	8	860	760	25	50

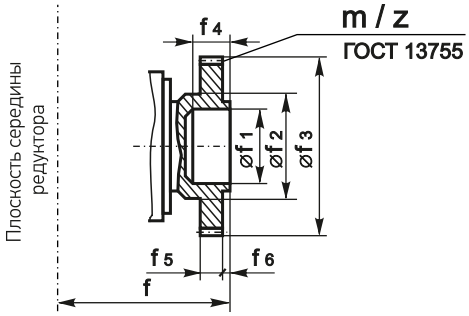
Типоразмер	B_4	H	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	ØD	$ØD_1$	$ØD_2$	$ØD_3$	$ØD_4$	$ØD_5$
Ц2-650МРЗ	280	695	315	68,75	152	36	95	38	70	64,75	140 m6	80	M12-7H
Ц2-750МРЗ	320	780	355	78,00	184	40	100	45	80	73,50	170 m6	105	M16-7H
Ц2-1000МРЗ	420	1020	450	96,75	237	45	155	52	100	91,75	220 m6	140	M20-7H

Размеры конического конца тихоходного вала



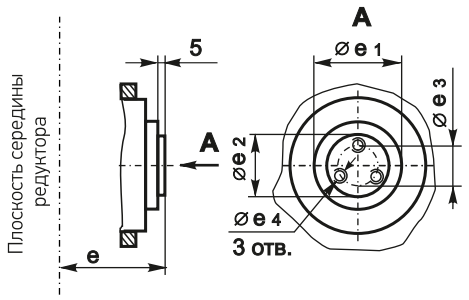
Типоразмер	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	$Øb_6$	$Øb_7$	b_8	$Øb_9$
Ц2-250МРЗ	140	105	52,5	16	63,75	59,75	65	280	M42×3
Ц2-300МРЗ	140	105	52,5	18	73,75	69,75	75	300	M48×3
Ц2-350МРЗ	170	130	65	20	83,00	78,50	85	345	M56×4
Ц2-400МРЗ	170	130	65	22	93,50	88,50	95	375	M64×4
Ц2-500МРЗ	210	165	82,5	25	106,75	101,75	110	445	M80×4
Ц2-650МРЗ	250	200	100	32	137,00	130,00	140	550	M100×4
Ц2-750МРЗ	300	240	120	36	164,00	158,00	170	645	M125×4
Ц2-1000МРЗ	350	280	140	45	216,00	206,00	220	805	M160×6

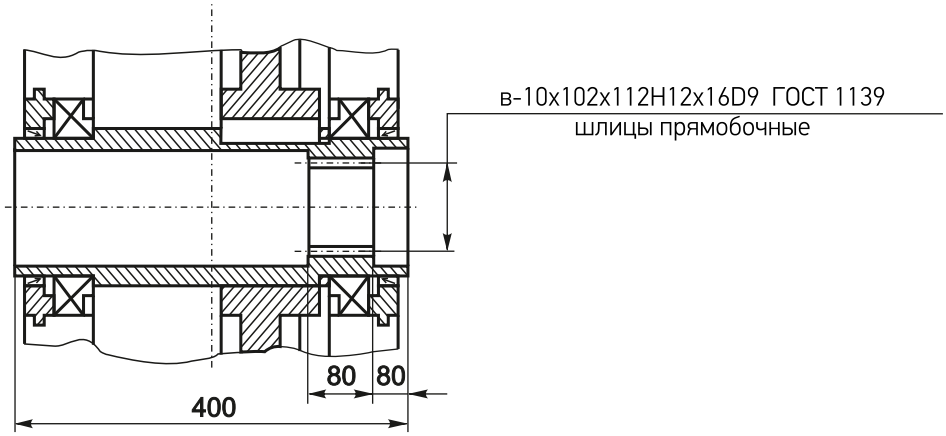
Размеры конца тихоходного вала в виде зубчатой полумуфты



Типоразмер	f	Øf 1	Øf 2	Øf 3	f4	f5	f6	m	z
Ц2-250МРЗ	198	72	95 d11	147	38	20	8	3,5	40
Ц2-300МРЗ	227	80	105 d11	210	50	25	9,5	5	40
Ц2-350МРЗ	255	110	140 d11	252	60	30	10	6	40
Ц2-400МРЗ	280	110	140 d11	252	60	30	10	6	40
Ц2-500МРЗ	330	150	215 d11	336	65	40	15	8	40
Ц2-650МРЗ	410	160	230d11	420	70	50	15	10	40
Ц2-750МРЗ	480	200	290d11	504	90	60	20	12	40
Ц2-1000МРЗ	645	320	445d11	672	130	80	25	16	40

Размеры конца тихоходного вала для присоединения приборов и автоматики



Типоразмер	e	Øe 1	Øe 2	Øe 3	Øe 4
Ц2-250МРЗ	145	-	25	40	М6-7Н
Ц2-300МРЗ	165	80	60	40	М8-7Н
Ц2-350МРЗ	180	85	75	55	М8-7Н
Ц2-400МРЗ	205	100	75	55	М8-7Н
Ц2-500МРЗ	235	120	75	55	М8-7Н
Ц2-650МРЗ	295	150	75	55	М8-7Н
Ц2-750МРЗ	340	180	75	55	М8-7Н
Ц2-1000МРЗ	445	220	75	55	М8-7Н

Размеры полого шлицевого тихоходного вала редуктора Ц2-400П МРЗ