

**Редукторы
Коническо-цилиндрический
КЦ1, КЦ2**

ПАСПОРТ

1. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

Редуктор соответствует требованиям ГОСТ Р 50891-96 и ТУ 2-056-243-2007, признан годным для эксплуатации и законсервирован в соответствии с ГОСТ 9.014-78 на срок 12 месяцев, вариант защиты ВЗ-1, группа изделий П-2.

Тип-обозначение

КЦ 2-500¹⁸⁰-42-У1

Заводской номер:

16

Дата выпуска и
консервации

02. 2012

Приемку произвел:

Ижевск

1. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

Изделие соответствует конструкторской документации, законсервировано согласно требованиям ГОСТ 9.014-78 на срок 3 года по группе II-2, с вариантом защиты ВЗ-1, признано годным к эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначены для использования в изделиях подъемно-транспортного оборудования, а также для ремонтно-эксплуатационных нужд действующего оборудования.

Предназначены для эксплуатации в микроклиматических районах с умеренным (климатическое исполнение У), а также сухим и влажным тропическим (Т) климатом и категории размещения 2 по ГОСТ 15150 в следующих условиях:

- нагрузка постоянная или переменная, одного направления и реверсивная;
- работа в непрерывном режиме или с периодическими остановками (повторно-кратковременный режим);
- вращение валов в любую сторону;
- частота вращения входного вала не более 1500 мин^{-1} с ограничением окружной скорости зубчатых передач до 12 м/с .

Пример записи условного обозначения изделия при заказе:

Редуктор КЦ1-200-20-42ЦУ2,

где:

КЦ1 – тип редуктора;

200 – суммарное межосевое расстояние цилиндрических зубчатых пар, мм;

20 – номинальное передаточное число;

42 – вариант сборки;

Ц – форма исполнения конца выходного вала (цилиндрическая);

У2 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

То же для климатического исполнения Т2:

Редуктор КЦ1-200-20-42ЦТ2.

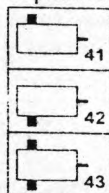
То же с исполнением конца выходного вала в виде зубчатой муфты:

Редуктор КЦ1-200-20-42МУ2.

Основные параметры:

Частота вращения входного вала, мин^{-1}	600; 1000; 1500.
Номинальные передаточные числа для КЦ1	6,3; 10; 14; 20; 28.
для КЦ2	28; 45; 71; 112; 180.
Варианты сборки по ГОСТ 20373-80	41; 42; 43.
Коэффициент полезного действия, % для КЦ1	94.
для КЦ2	91.

Варианты сборки:



3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Тип	Передаточные числа		Коэффициент полетного действия	Масса, кг
	Номинальные	Фактические		
КЦ 1-200	6,3	6,29	0,94	196
КЦ 1-250	10	9,65		391
КЦ 1-300	14	13,6		474
КЦ 1-400	20	19,3		980
КЦ 1-500	28	27,3		1740
КЦ 2-500	45	43,4	0,91	420
КЦ 2-750	71	73		1240
КЦ 2-1000	112	118		2658
КЦ 2-1300	180	182		5110

Тип	Вал	Допускаемая радиальная консольная нагрузка, Н				
		номинальное передаточное число				
		6,3	10	14	20	28
КЦ 1-200	Входной	600	600	900	1200	1400
	Выходной	5150	5600	5600	6150	6500
КЦ 1-250	Входной	1200	1500	2000	2300	2500
	Выходной	5600	7000	7000	8250	8750
КЦ 1-300	Входной	1200	1200	1350	1900	2300
	Выходной	13200	13200	11500	12800	12800
КЦ 1-400	Входной	1600	1000	2200	3300	4000
	Выходной	21000	18000	18000	20000	21200
КЦ 1-500	Входной	8000	8000	10000	13200	15500
	Выходной	30000	25000	25000	28000	30000

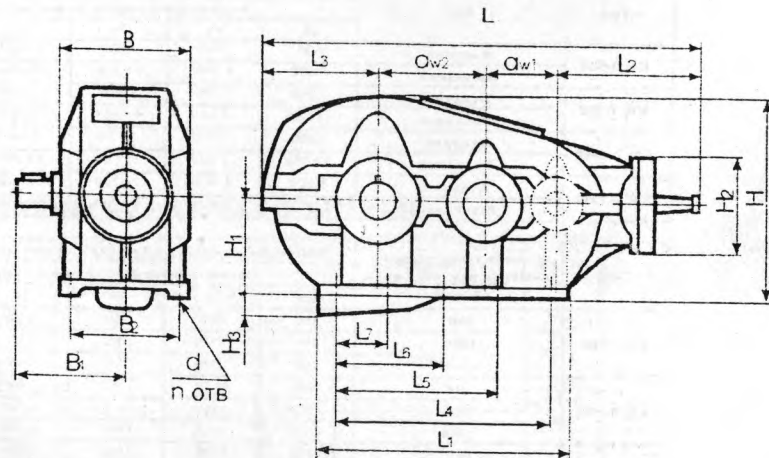
Тип	Вал	Допускаемая радиальная консольная нагрузка, Н				
		номинальное передаточное число				
		28	45	71	112	180
КЦ 2-500	Входной	600	900	1300	1450	1500
	Выходной	7500	8500	11500	13200	13200
КЦ 2-750	Входной	1200	1200	2000	2300	2500
	Выходной	18000	10600	15500	16000	16000
КЦ 2-1000	Входной	1000	1700	3300	4100	4500
	Выходной	33500	28000	33500	35500	35500
КЦ 2-1300	Входной	8000	8000	12200	14500	16000
	Выходной	73000	77500	92500	92500	92500

Тип	Номинальная частота вращения входного вала, об/мин.	Допускаемый крутящий момент на выходном валу, Нм				
		номинальное передаточное число				
		6,3	10	14	20	28
КЦ 1-200	600	560	800	780	650	530
	1000	490	750	750	650	530
	1500	460	710	710	620	520
КЦ 1-250	600	1300	1650	1550	1300	1020
	1000	1200	1550	1450	1250	1000
	1500	1120	1400	1400	1150	1000
КЦ 1-300	600	1300	2000	2600	2200	1750
	1000	1200	1850	2450	1250	1000
	1500	1100	1700	2150	2000	1650
КЦ 1-400	600	3800	5500	5900	5220	4200
	1000	3400	5300	5360	4780	4000
	1500	3300	5000	5000	4500	3800
КЦ 1-500	600	6300	9500	11500	9750	8200
	1000	6000	9000	10000	9000	7560
	1500	5700	9000	9000	8250	7100

Тип	Номинальная частота вращения входного вала, об/мин.	Допускаемый крутящий момент на выходном валу, Нм				
		номинальное передаточное число				
		28	45	71	112	180
КЦ 2-500	600	2300	2300	2100	2000	2000
	1000	2000	2300	2100	2000	2000
	1500	1900	2300	2100	2000	2000
КЦ 2-750	600	5800	8450	6980	6750	6750
	1000	5300	8060	6980	6750	6750
	1500	5000	7750	7000	6700	6700
КЦ 2-1000	600	16500	20000	16500	15500	15500
	1000	15000	19000	16500	15500	15000
	1500	14500	18500	16500	15500	15500
КЦ 2-1300	600	28000	38700	38700	37500	37500
	1000	25800	38700	38700	37500	37500
	1500	24300	37500	37500	37500	37500

4. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

4.1. Габаритные размеры



Тип	aw1	aw2	B	B1	B2	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
КЦ 1-200	0	200	300	255	250	900	480	460	310	375	0	0	0
КЦ 1-250	0	250	375	317,5	325	1170	600	625	360	480	0	0	0
КЦ 1-300	0	300	450	383	350	1275	680	625	405	545	0	265	0
КЦ 1-400	0	400	526	455	450	1705	930	845	460	810	475	0	335
КЦ 1-500	0	500	630	550	550	2085	1160	1030	565	990	600	0	390
КЦ 2-500	300	300	350	325	300	1300	830	460	400	705	0	310	0
КЦ 2-750	300	450	550	470	470	1883	1260	625	525	1120	860	570	380
КЦ 2-1000	400	600	690	620	600	2482	1700	848	645	1530	1170	810	530
КЦ 2-1300	500	800	850	790	740	3168	2200	1030	820	2030	1560	1100	700

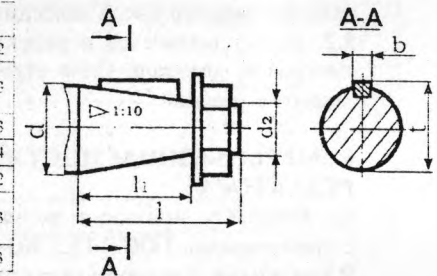
Тип	H	H1	H2	H3	n	d
КЦ 1-200	435	225	180	-	4	17
КЦ 1-250	515	265	240	-	4	21
КЦ 1-300	607	315	240	-	6	21
КЦ 1-400	705	320	320	95	8	25
КЦ 1-500	877	400	340	100	8	32
КЦ 2-500	600	315	180	-	6	21
КЦ 2-750	765	335	240	130	10	32
КЦ 2-1000	956	400	320	200	10	32
КЦ 2-1300	1272	530	340	240	10	38

Примечание: редукторы КЦ1-200, КЦ1-250, КЦ1-300, КЦ2-500 выступающего картера не имеют.

4.2. Присоединительные размеры

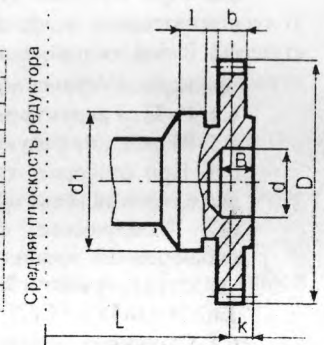
Размеры конца входного вала

Тип	l	l ₁	b	t	d	d ₂
КЦ 1-200			10	36,9	40	M24x2
КЦ 1-250	110	82	12	46,9	50	M36x3
КЦ 1-300			12	46,9	50	M36x3
КЦ 1-400	140	105	16	51,25	60	M42x3
КЦ 1-500	170	130	22	85,5	90	M64x4
КЦ 2-500			10	36,9	40	M24x2
КЦ 2-750	110	82	12	46,9	50	M36x3
КЦ 2-1000	140	105	16	51,25	60	M42x3
КЦ 2-1300	170	130	22	85,5	90	M64x4



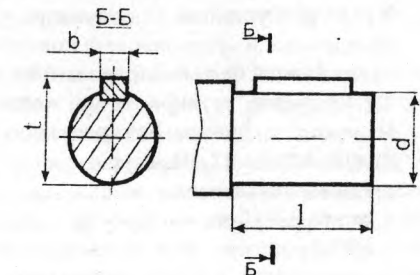
Размеры концов выходных валов:
- в виде части зубчатой муфты

Тип	m	z	b	L	l	k	B	D	dE8	d ₁
КЦ 1-200	3	40	26	194,5	20	14,5	45	126	80	130
КЦ 1-250	3	48	25	240	20	27	48	150	90	160
КЦ 1-300	3	56	25	295	22	30	55	174	110	180
КЦ 1-400	4	56	35	338	22	32	60	232	140	240
КЦ 1-500	4	56	35	390	22	32	60	232	140	240
КЦ 2-500	3	56	25	240	22	30	55	174	110	180
КЦ 2-750	4	56	35	350	22	32	60	232	140	240
КЦ 2-1000	6	46	35	443	25	38	75	288	180	300
КЦ 2-1300	6	56	40	560	30	45	85	348	215	360



- цилиндрического

Тип	l	b	d k6	t
КЦ 1-200	80	14	45	48,5
КЦ 1-250	110	16	55	50,0
КЦ 1-300	140	20	70	74,5
КЦ 1-400	170	25	90	95,0
КЦ 1-500	210	28	110	116,0
КЦ 2-500	140	20	70	74,5
КЦ 2-750	170	25	90	95,0
КЦ 2-1000	250	32	130	137,0
КЦ 2-1300	350	45	190	200,0



5. СМАЗКА РЕДУКТОРА

5.1. Смазка зубчатого зацепления и подшипников осуществляется разбрызгиванием масла колесами из масляной ванны редуктора.

5.2. Масло заливается в редуктор через отверстие, закрытое пробкой или смотровой крышкой. Слив отработанного масла – через сливное отверстие, закрытое пробкой.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕДУКТОРА

6.1. Работы по монтажу и эксплуатации редуктора выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ 12.3.002-75 и ГОСТ 12.3.009-76 и РЭ на объект, в котором редуктор используется.

6.2. При монтаже редуктора обеспечить свободный доступ к заливному, контрольному и маслосливному отверстиям.

6.3. Залив и слив масла из корпуса и проверку его уровня производить только при полной остановке редуктора.

6.4. Работа редуктора без масла категорически запрещается.

6.5. Включение редуктора производить только после его закрепления.

6.6. При разборке, технических осмотрах и ремонте редуктора нагрузку с выходного вала снять, двигатель отключить от сети электропитания.

6.7. Техническое обслуживание и ремонтные работы проводить с соблюдением правил техники безопасности для такелажных, слесарных и сварочных работ. Требования техники безопасности указаны в ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.1-75.

6.8. Строповку редуктора осуществлять только за проушины на крышке.

7. ПОДГОТОВКА РЕДУКТОРА К РАБОТЕ

7.1. Перед установкой редуктора удалить упаковочный материал, очистить посадочные и установочные поверхности от консервации с помощью ветоши, увлажненной бензином, керосином или другим растворителем.

7.2. Редуктор установить на жесткую опору в горизонтальном положении. Надежно закрепить болтами класса прочности материала не ниже 5.8 по ГОСТ 1739.4-87. Предусмотреть свободный доступ к маслосливной игле, пробкам и крышкам.

7.3. Провернуть редуктор вхолостую. Проверить затяжку болтовых соединений, при необходимости подтянуть до упора с примерным усилием для резьбы: М16 - от 8 до 10 кгс·м, М20 - от 14 до 16 кгс·м, М24 - от 30 до 34 кгс·м, М30 - от 50 до 55 кгс·м.

7.4. Залить в редуктор масло согласно таблице через отверстие, закрытое пробкой или смотровой крышкой по уровню в пределах контрольных рисок на маслосливной игле.

7.5. Сделать пробное включение двигателя без нагрузки на выходном валу редуктора и убедиться в нормальной работе.

7.6. При пуске редуктора при температуре ниже 0° первые 30 минут нагрузка не должна превышать 25% номинальной.

Рекомендуемые сорта масел для картерной (непроточной) смазки редуктора	Температура окружающей среды, °С
ИРп-75 ТУ 38.101853-83	+50...-10
И-40А ГОСТ 20799-88	+45...-15
ТАП-15В ГОСТ 23652-79	+50...-20
ТАД-17 ГОСТ 23652-79	+50...-25
ЛСЗп-10 ТУ38-101267-72	+25...-36
ТС-10-ОТП ГОСТ 23652-79	+25...-40
ЛСЗп-6 ТУ38-101267-72	+25...-42
ТСп-10 ГОСТ 23652-79	+24...-45

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. После работы редуктора в течение 1...2 смен (продолжительность устанавливается в зависимости от режима работы) рекомендуется заменить масло с целью удаления мелкой стружки образующейся от приработки зубчатых передач.

Допускается вместо первой замены масла произвести фильтрацию. Тонкость фильтрации не грубее 65 мкм.

8.2. Техническое обслуживание редуктора следует проводить в виде ежесменного (ЕО) и периодических ТО-1 и ТО-2.

8.2.1. При ЕО проверяют:

- отсутствие течи масла (при обнаружении течи прочистить отдушину и проверить уровень масла);

- характер шума;

- уровень масла (при необходимости слить или долить до нормы).

8.2.2 ТО-1 следует проводить через каждые 1000 часов работы или через 3 месяца. При этом выполняют операции ЕО и заменяют масло (при необходимости).

8.2.3 ТО-2 проводят через каждые 2000 часов работы или через 6 месяцев.

При этом выполняют операции ЕО и ТО-1, а также регулировку подшипников и проверяют затяжку болтовых соединений.

8.3. При выработке 80% ресурса передач, валов и подшипников (при непрерывном режиме работы с нагрузками не выше номинальных полный девяностопроцентный ресурс передач и валов не менее 25000 часов, полный девяностопроцентный ресурс подшипников не менее 10000 часов) необходимо провести диагностику технического состояния зубчатых колес редуктора по вибрационным параметрам и подшипников редуктора по уровню вибрации. При необходимости изношенные узлы заменить. Допускается использование других методик определения технического состояния узлов.

8.4. Для облегчения съема крышки, при выполнении ремонтных работ, на передней или задней полке корпуса редуктора имеется отверстие под

отжимной болт. В качестве отжимного болта допускается использовать один из стяжных болтов редуктора.

При сборке редуктора плоскости разъема корпуса и крышки тщательно очистить и покрыть тонким слоем бакелитового лака ГОСТ 901-78 или герметиком ГОСТ 13489-79, или автогерметиком-прокладкой ТУ 2384-031-05666764-96.

8.5. В течение гарантийного срока разборка редуктора потребителем без согласования с изготовителем не допускается.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Условия хранения изделия – группа 4 (под навесом или в помещении) в условно чистой атмосфере (тип I) по ГОСТ 15150-69.

9.2. При хранении редукторы должны быть установлены в горизонтальном положении. Редукторы без упаковки должны быть установлены в один ряд в рабочем или наиболее устойчивом положении в помещениях с твердым половым покрытием. Хранение на открытом грунте допускается с применением деревянных брусков толщиной от 50 до 100 мм.

Не допускается совместное хранение редукторов с кислотами, щелочами, а также газами, вызывающими коррозию.

9.3. При хранении изделия свыше 3-х лет необходимо проверить сохранность консервации и, при необходимости, провести переконсервацию.

9.4. Повторную консервацию производить следующим образом:

Залить в корпус редуктора масло марки НГ-2036 ОСТ 38.01436—88 или индустриальное масло марки И-40А ГОСТ 20799 с добавлением 15% раствора присадки АКОР-1 ГОСТ 15171 в соответствии с ГОСТ 9.014 до контрольного отверстия (вариант защиты ВЗ-1), прокрутить редуктор на холостом ходу в течение 5 мин., после чего масло слить.

Выходные концы валов и заводскую табличку покрыть слоем консервационного масла марки НГ-2036 ОСТ 38.01436—88.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1. Изделие допускается транспортировать любым видом транспорта соответствующей грузоподъемности.

10.2. При погрузке-выгрузке, перемещении редуктора и его креплении на транспортном средстве стропить (закреплять) за грузовые проушины на крышке.

10.3. Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69

- на суше – группа 7 (под открытым небом в атмосфере типа I), по воде – группа 6 (под навесом или в помещении в атмосфере любого типа).

10.4. Транспортирование, складирование и хранение в процессе транспортирования осуществляется по правилам, действующим на соответствующем виде транспорта.

10.5 При транспортировании, погрузке-разгрузке, складировании и хранении изделия должна быть обеспечена сохранность консервации, защита изделия от повреждений и воздействия агрессивных компонентов окружающей среды.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяца со дня ввода в эксплуатацию, общий гарантийный срок хранения и эксплуатации изделия - 18 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя, но не более 80% ресурса, указанного в п.3.1 соответственно для передач, валов и подшипников.

11.3 Гарантии действительны и предоставляются при следующих условиях:

- имеются в наличии все необходимые, должным образом оформленные сопроводительные и эксплуатационные документы;
- изделие укомплектовано;
- отсутствуют повреждения и разрушения изделия, консервации, покрытий, вызванные несоблюдением потребителем и (или) привлеченными организациями (лицами) правил транспортирования, погрузки-разгрузки и хранения изделия, руководства по эксплуатации;
- при эксплуатации изделие не испытывает превышения нагрузок, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации (эти данные должны быть зафиксированы в эксплуатационных документах);
- пускозащитное электрооборудование смонтировано с соблюдением правил электробезопасности и отрегулировано на нагрузку, указанную в настоящем руководстве по эксплуатации;