

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ РЕДУКТОРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

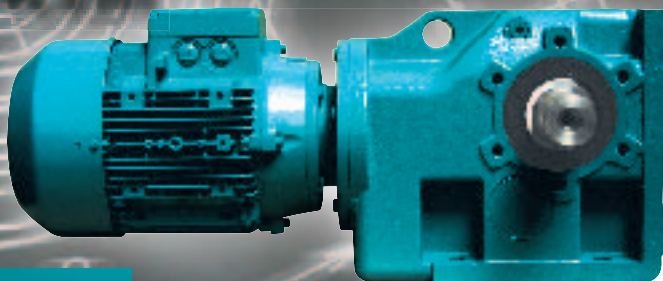
**TNC**



**MTC-TC**



**KTM**





# СЕРТИФИКАТ

**TUV CERT-Орган по сертификации  
общества TUV Management Service GmbH**

удостоверяет согласно  
методу TUV CERTa, что предприятие

**TOS ZNOJMO, akciová společnost  
Družstevní 3  
CZ-669 02 Znojmo**

в следующих областях

**Развитие, производство, продажа и сервис  
механических редукторов и приводов,  
выпуск машиностроительных деталей**

внедрило и применяет  
систему качества.

Проверочный аудит, № отчёта 70033750

принял доказательство, что требования

**ISO 9001 :2000**

выполнены. Данный сертификат действителен до декабря 2005г.

Регистрационный номер сертификата 12 100 17838

Милан: 19.12.2002г.



**TUV**  
MANAGEMENT SERVICE

TUV CERT-орган по сертификации  
общества TUV Management Service GmbH  
Unternehmensgruppe TÜV Süddeutschland



## ЕС – Сертификат соответствия

Производитель: TOS ZNOJMO, akciová společnost  
ул. Дружествни 3  
669 02 Зноймо  
Чешская Республика

Оборудование: Цилиндрические редукторы

Тип/модель: MTC, TC 11, 21, 31, 41  
MTC, TC 02, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72  
MTC, TC 23, 33, 43, 53, 63, 73

### Описание оборудования:

Вышеприведенные продукты предназначены для привода другого оборудования в движение. Стандартное соединение редуктора с оборудованием – через полый вал или выходной вал с шейкой. Исполнение: MTC – с электродвигателем и TC – без электродвигателя.

Оборудование удовлетворяет все соответствующие постановления:


- Указа Правительства № 170/1997 Св., в редакции Указа Правительства № 15/1999 Св., Указа Правительства № 283/2000 Св., и Указа Правительства № 251/2003 Св., (соответствует Директиве 98/37/ЕС)
- стандартов ЧСН ЕН 292-1:2000, ЧСН ЕН 292-2+A1:2000, ЧСН ЕН 294:1993, ЧСН ЕН 614-1:1997, ЧСН ЕН 953:1998, ЧСН ЕН 1037:1997,


Оценка соответствия была выполнена с хранением документации на заводе производителя:

- согласно § 12 п. 3 а) Закона 22/1997 Св. в действующей редакции и § 3 п. 1 а) Указа Правительства № 170/1997 Св. в новейшей редакции.

Заявляем, что оборудование безопасно в заданной области применения. В процессе производства приняты и реализованы меры, гарантирующие соответствие любого оборудования, внедряемого на рынок, технической документации и основным требованиям.

Зноймо, 01.03.2004г.

  
Ing. Miroslav Pavlas  
член Правления

  
Ing. Vladimír Ljmidč  
председатель Правления

Настоящий Сертификат не является гарантией свойств в смысле ответственность за продукт. Указания мер безопасности, содержащиеся в документации к продукту, должны быть соблюдены.



## ЕС – Сертификат соответствия

Производитель: TOS ZNOJMO, akciová společnost  
ул. Дружествни 3  
669 02 Зноймо  
Чешская Республика

Оборудование: Цилиндрические редукторы

Тип/модель: TNC 12, 22, 32, 42, 52  
TNC 13, 23, 33, 43, 53

### Описание оборудования:

Вышеприведенные продукты предназначены для привода другого оборудования в движение. Стандартное соединение редуктора с оборудованием – через полый вал или выходной вал с шейкой.

Оборудование удовлетворяет все соответствующие постановления:


- Указа Правительства № 170/1997 Св., в редакции Указа Правительства № 15/1999 Св., Указа Правительства № 283/2000 Св., и Указа Правительства № 251/2003 Св., (соответствует Директиве 98/37/ЕС )
- стандартов ЧСН ЕН 292-1:2000, ЧСН ЕН 292-2+A1:2000, ЧСН ЕН 294:1993, ЧСН ЕН 614-1:1997, ЧСН ЕН 953:1998, ЧСН ЕН 1037:1997,


Оценка соответствия была выполнена с хранением документации на заводе производителя:

- согласно § 12 п. 3 а) Закона 22/1997 Св. в действующей редакции и § 3 п. 1 а) Указа Правительства № 170/1997 Св. в новейшей редакции.

Заявляем, что оборудование безопасно в заданной области применения. В процессе производства приняты и реализованы меры, гарантирующие соответствие любого оборудования, внедряемого на рынок, технической документации и основным требованиям.

Зноймо, 01.03.2004г.

  
Ing. Miroslav Pavlas  
член Правления

  
Ing. Vladimír Ljmidbk  
председатель Правления

Настоящий Сертификат не является гарантией свойств в смысле ответственность за продукт. Указания мер безопасности, содержащиеся в документации к продукту, должны быть соблюдены.



## ЕС – Сертификат соответствия

Производитель: TOS ZNOJMO, akciová společnost  
ул. Дружествни 3  
669 02 Зноймо  
Чешская Республика

Оборудование: Цилиндрические редукторы

Тип/модель: KTM 43, 53, 63

### Описание оборудования:

Вышеприведенные продукты предназначены для привода другого оборудования в движение. Стандартное соединение редуктора с оборудованием – через полый вал или выходной вал с шейкой.

Оборудование удовлетворяет все соответствующие постановления:


- Указа Правительства № 170/1997 Св., в редакции Указа Правительства № 15/1999 Св., Указа Правительства № 283/2000 Св., и Указа Правительства № 251/2003 Св., (соответствует Директиве 98/37/ЕС )
- стандартов ЧСН ЕН 292-1:2000, ЧСН ЕН 292-2+A1:2000, ЧСН ЕН 294:1993, ЧСН ЕН 614-1:1997, ЧСН ЕН 953:1998, ЧСН ЕН 1037:1997,


Оценка соответствия была выполнена с хранением документации на заводе производителя:

- согласно § 12 п. 3 а) Закона 22/1997 Св. в действующей редакции и § 3 п. 1 а) Указа Правительства № 170/1997 Св. в новейшей редакции.

Заявляем, что оборудование безопасно в заданной области применения. В процессе производства приняты и реализованы меры, гарантирующие соответствие любого оборудования, внедряемого на рынок, технической документации и основным требованиям.

Зноймо, 01.03.2004г.

  
Ing. Miroslav Pavlas  
член Правления

  
Ing. Vladimír Lýmídk  
председатель Правления

Настоящий Сертификат не является гарантией свойств в смысле ответственность за продукт. Указания мер безопасности, содержащиеся в документации к продукту, должны быть соблюдены.

## СОДЕРЖАНИЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРОВ И УХОД ЗА НИМИ

---

ГЛАВА	СТРАНИЦА
1 Назначение и область применения .....	5
2 Технические данные .....	5
3 Безопасность.....	8
4 Уровень шума .....	10
5 Транспортировка.....	10
6 Снятие консервирующего слоя .....	10
7 Установка .....	10
8 Смазка и ремонты .....	11
9 Хранение .....	13
10 Запасные части.....	13
11 Ликвидация.....	15
12 Гарантия .....	15
Приемо–сдаточный протокол .....	17



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И УХОДУ ЗА РЕДУКТОРАМИ MTC/TC – TNC – KTM

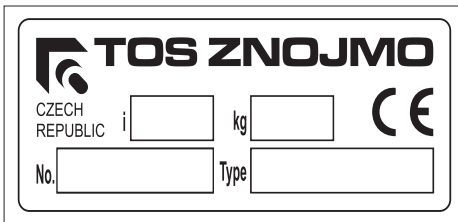
## 1) Назначение и область применения:

Цилиндрические и конические–цилиндрические редукторы предназначены для привода другого оборудования. Редуктор MTC–TC соединен с оборудованием стандартно через полый вал; редуктор TNC, KTM соединен с оборудованием либо через полый выходной вал либо при помощи надвигного вала с цапфой.

Редуктор, оснащенный электродвигателем, может быть установлен и может работать в среде согласно стандарту ЧСН ЕН 60 204–1. Электрооборудование промышленных машин. Часть 1: Общие требования.

## 2) Технические данные:

Каждый редуктор оснащен заводской табличкой.



Type: модель редуктора  
kg: масса редуктора  
No: заводской номер  
i: передаточное отношение

Табличка, приведенная на рисунке, содержит идентификационные данные, которые нужно сообщить всегда, когда связываетесь с нашим отделом сбыта или отделом техническим.

**Модели MTC, TNC и KTM:** редукторы с полым входным валом в комбинации с фланцем для монтажа двигателя или же укомплектованные узлом фланца согласно МЭК. Для достижения компактного внешнего вида в макс. возможной степени используется двигатель модели IM B14 (IM 3681).

**Модели TC, TNC и KTM:** редуктор с валом и цапфой на входе и выходе

**Модели TNC и KTM:** редукторы с полым выходным валом



Таблица 2.2 Исполнения и монтажные позиции МТС/ТС (без двигателя)

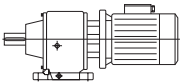


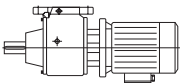
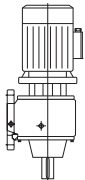
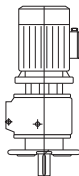
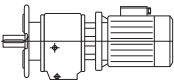
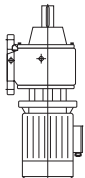
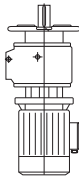
 B3	1	 B6	4	 B7	7
 B8	2	 V5	5	 V6	8
 B5	3	 V1	6	 V3	9

Таблица 2.2 Исполнения и монтажные позиции TNC

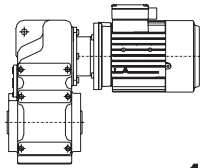
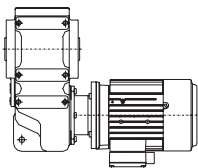
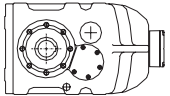
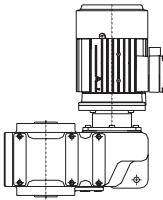
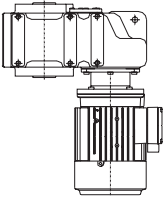
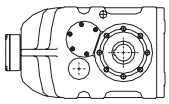
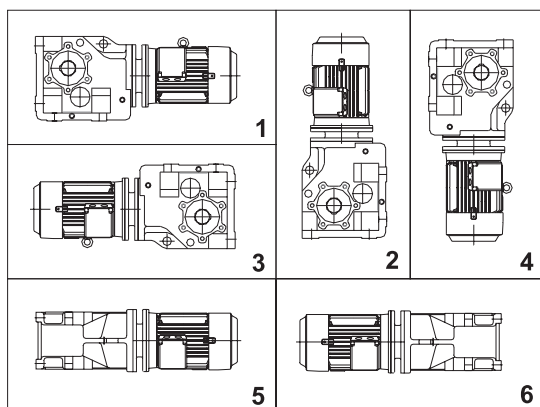
 1	 2	 4
 5	 6	 7





Таблица 2.2 Исполнения и монтажные позиции КТМ

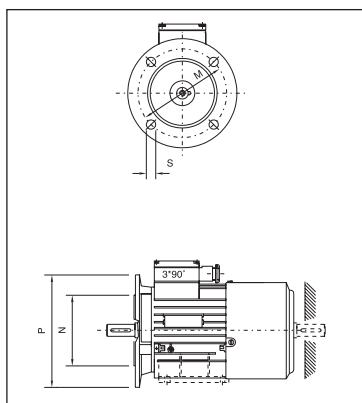


**Примененный материал:**

- чугунные части и узлы – серый чугун ЧСН 422420
- зубчатые колеса и валы – конструкционная сталь с термообработкой
- подшипники – SKF или эквивалент
- размеры фланцев – для монтажа согласно стандарту МЭК 72
- смазка – синтетическое масло
- поверхностная отделка – полиуретановый лакокрасочный материал
- манжет для валов – из материала NBR, исполнение WAS
- входной вал – размеры согласно МЭК 72
- выходной вал – размеры согласно МЭК 72, резьба согласно ДИН 332, модель DS
- фланец двигателя – сплавы алюминия

Таблица 2.1 (9.1 Каталог)

Размеры фланцев согласно МЭК 72				
			FF	FT
M	P	N	S	S
65	80	50	5,8	M5
75	90	60	5,8	M5
85	105	70	7	M6
100	120	80	7	M6
115	140	95	10	M8
130	160	110	10	M8
165	200	130	12	M10
215	250	180	15	M14
265	300	230	15	M14
300	350	250	18,5	M16





### 3) Безопасность:

Редуктор должен быть прикреплен к жесткому фундаменту. Свободно вращающиеся соединения должны быть перекрыты защитным кожухом и маркированы соответственно. Редуктор не должен перегружаться, в случае опасности перегрузки редуктора в течение пуска, ударов или блокировки придется установить предохранительную муфту. Не превышать допустимую радиальную нагрузку  $F_{rad}$  на выходном валу (см. Таблица 4.1, страница 8)

Таблица 4.1 Макс. допустимая радиальная и осевая нагрузка

#### одноступенчатые

MTC TC $n$ [min <sup>-1</sup> ]	11 Fr [N]	21 Fr [N]	31 Fr [N]	41 Fr [N]
600	750	1200	1820	3500
450	830	1320	2000	3860
400	860	1370	2080	4010
350	900	1440	2180	4200
300	950	1510	2290	4420
250	1010	1610	2440	4690
200	1090	1730	2630	5060
150	1200	1910	2890	5570

#### двухступенчатые и трехступенчатые

MTC TC $n$ [min <sup>-1</sup> ]	02 Fr [N]	12 Fr [N]	22/23 Fr [N]	32/33 Fr [N]	42/43 Fr [N]	52/53 Fr [N]	62/63 Fr [N]
300	640	860	940	2940	3580	4820	8210
250	680	920	1000	3100	3780	5100	8680
200	740	990	1080	3320	4040	5450	9280
150	810	1080	1190	3620	4400	5940	10110
100	930	1240	1360	4080	4970	6710	11420
80	1000	1340	1460	4370	5320	7170	12210
60	1100	1470	1610	4760	5800	7820	13310
40	1260	1690	1840	5380	6540	8830	15040
20	1580	2120	2320	620	8060	10870	18510

#### двухступенчатые и трехступенчатые

TNC $n$ [min <sup>-1</sup> ]	12/13 Fr [N]	22/23 Fr [N]	32/33 Fr [N]	42/43 Fr [N]	52/53 Fr [N]
300			3600	4900	8300
250			3800	4900	8300
200	3200	2600	4200	5800	8600
150	3100	2600	4300	5800	8600
100	3600	2400	5000	5900	8400
80	3800	3000	5200	6000	7800
60	4100	3400	5700	6000	12000
40	5000	3300	5800	6500	12000
30	5100	4400	6500	7500	12000
20	5300	5300	10000	11000	12000

#### трехступенчатые

KTM $n$ [min <sup>-1</sup> ]	43 Fr [N]	53 Fr [N]	63 Fr [N]
200	11000	6300	12000
150	11000	6300	12000
100	11000	6600	12000
80	12000	7000	12000
60	12000	7800	12000
40	13000	8500	13000
30	13000	9400	16000
20	13000	10000	22000
10	13000	14000	27000
5	13000	15000	30000

**Радиальная нагрузка  $F_{rad}$ :** для определения данного значения в качестве точки приложения радиального усилия  $F_{rad}$  предусматривается половина цапфы надвигного вала (см. Рис. 3.1 стр. 9). Если радиальное усилие действует на валу на большем расстоянии, то макс. допустимую нагрузку нужно ограничить. Напр. для нагрузки в точке 75% цапфы допустимая нагрузка равна только 80% значения, приведенного в таблице. Для нагрузки в точке 30% длины цапфы допустимая нагрузка может быть на 25% выше. Если на выходном валу установлены ременный шкив, звездочка, шестерня и т.д., то радиальную нагрузку можно определить по нижеприведенной формуле и рис. 3.1 (стр. 9):



$$F_{rad} = \frac{T_2 \times k \times 2000}{D}$$

- $F_{rad}$  = радиальная нагрузка [Н]  
 $T_2$  = выходной крутящий момент [Нм]  
 $D$  = расчетный диаметр ременного шкива (делительная окружность) [мм]  
 $k$  = коэффициент нагрузки  
1,2 для звездочек  
1,25 для цилиндрических зубчатых колес  
1,5 для ременных шкивов

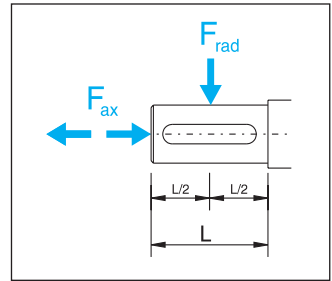


Рис. 3.1

То есть, радиальную нагрузку вала можно уменьшить путем увеличения диаметра ременного шкива – если возможно. Если радиальная нагрузка остается высокой или если сила действует на цапфу вала на большом расстоянии, то для улавливания этих усилий придется подобрать наружную посадку в подшипниках.

#### Осевая нагрузка $F_{a \text{ макс}}$ при $F_{r} = 0$

Допустимая нагрузка полого вала определена отношением

$$F_{ra} = F_r - 3 \delta F_a [i]$$

- $F_{a \text{ макс}}$  [Н] – макс. допустимое осевое усилие  
 $F_r$  [Н] – значение допустимой радиальной нагрузки, приведенное в Таб. 4.1 , стр. 9

#### Радиальная нагрузка вала при одновременном воздействии осевого усилия

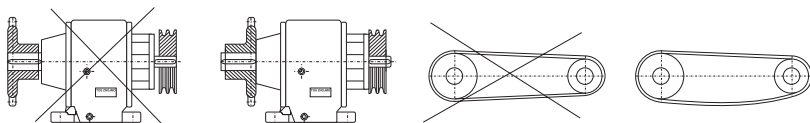
При одновременном воздействии осевые и радиальные усилия не должны превысить нагрузку вала

$$F_{a \text{ макс}} = \frac{F_r}{3} [i]$$

- $F_a$  [Н] – осевая нагрузка вала  
 $F_r$  [Н] – значение допустимой радиальной нагрузки, приведенное в Табл. 4.1.  
 $F_{ra}$  [Н] – макс. допустимое радиальное усилие при одновременно действующем осевом усилии  $F_a$  [Н]



Способ соединения редуктора с оборудованием при использовании ремennого шкива или звездочки



#### 4) Уровень шума:

Уровень звукового давления А при применении весового фильтра А не превышает 70 дБ. Измерения проводились в соответствии со стандартами ЧСН ЕН 60034–9, ЧСН ИСО 3740, ЧСН ИСО 3744 и ЧСН ИСО 3746.

#### 5) Транспортировка:

Редукторы стандартно поставляются в деревянной таре, консервированные консервирующим средством KORING (для 3 месячного срока) и зафиксированные от свободного передвижения в таре. Защищать от ударов, опрокидывания и падения. Еще до открытия тару нужно тщательно проверить на возможное повреждение. В момент поставки машинного оборудования редуктор нужно проверить на отсутствие повреждения в течение транспортировки; обнаруженное повреждение подлежит немедленному документированию и составлению акта об убытках с транспортной компанией. Немедленно нужно известить продавца или завод–производитель редуктора о повреждении.

#### 6) Снятие консервирующего слоя:

Консервирующий слой не надо снимать. Если редуктор оснащен лакокрасочным покрытием, то консервирующий слой придется снять при помощи средства, которое не должно нарушать ни резиновое уплотнение ни предыдущий слой лака.

#### 7) Установка:

В течение установки редуктора и его ввода в эксплуатацию следите за тем, чтобы:

- воздействие наружных вибраций и высокая температура окружающей среды были исключены, чтобы были устранены любые барьеры потоку воздуха и источники тепла вблизи редуктора
- в случае нагрузки с ударами были использованы предохранительные муфты и выключатели. Несоблюдение этого указания может повлечь за собой повреждение редуктора
- соединенные валы были соосными и чтобы муфты были установлены в соответствии с руководством по эксплуатации поставщика муфт
- отверстия компонентов на конце выходного вала были изготовлены с допуском Х7 и зафиксированы рессорами
- диаметры валов, вводимых в полый вал, были изготовлены с допуском h 7
- еще до начала монтажа были тщательно очищены пригнанные поверхности и оснащены средством от задира или коррозии



- редуктор был установлен на плоской обработанной поверхности или был прямо надет на выходном валу и чтобы крутящий момент был перенесен в опору
- были зафиксированы детали, надетые на валу, при помощи резьбы на торцевой стороне вала
- редукторы были защищены от солнечного излучения и экстремальных осадков
- была выполнена проверка масляного наполнителя – см. Приемо–передаточный протокол (стр. 17) – редукторы без смазочного материала – по мере надобности дополнить – см. Таблица 8.3, стр. 12
- соединительный вал был введен в полый вал и зафиксирован по всей его длине
- транспортная пробка редукторов была заменена пробкой вентиляционной
- в течение эксплуатации проверялось состояние редуктора осмотром, по крайней мере раз в сутки
  - а) утечка масла – правильная работа масляного уплотнения – по мере надобности заменить
  - б) загрязнение поверхности редуктора – грязь устранить
- метод ухода за редукторами, длительное время в нерабочем состоянии, соответствовал методу, описанному в главе "Хранение"

### 8) Смазка и ремонты:

**ВНИМАНИЕ** – Тип масляного наполнителя указан в Приемо–передаточном протоколе, страница 17. Редукторы стандартно поставляются с наполнителем – без масляного наполнителя только по запросу.

**Манжет для валов** – манжеты заменяются только в случае их повреждения или несоответствующей функции.

**Замена смазочного материала** – редукторы стандартно заполняются синтетическим маслом. Заполнение минеральным маслом – лишь с согласия заказчика. Минеральное масло заменить впервые по истечении 400 часов эксплуатации и потом каждые 4000 часов.

Синтетические и минеральные смазочные материалы запрещено смешивать. В случае перехода на другой тип или сорт смазочного материал редуктор нужно безусловно вычистить.

**Таблица 8.1 (12.1 Каталог) –  
Интервалы смазки – количество часов**

Темп. [°C]	Тип нагрузки	Минеральное масло	Синтетическое масло
< 60	постоянная	4000	долгосрочная смазка
< 60	прерывистая	6000	
> 60	постоянная	2000	
> 60	прерывистая	4000	

**Порядок замены смазочного материала** – смазочный материал, нагретый в процессе эксплуатации, слить и редуктор вычистить – смыть средством, которое не оказывают вредное воздействие на резиновые манжеты валов и на лакокрасочное покрытие. Редуктор высушить и заполнить смазочным материалом, см. Таблица 8.3, страница 12.



Таблица 8.2 Рекомендуемые смазочные средства

Температура окружающей среды	Минеральные масла		Синтетические масла	
	-10 °C – +50 °C		-20 °C – +50 °C	
Тип нагрузки	нормальная	высокая	нормальная	высокая
OMV	Ole HST 220 EP	Ole HST 320 EP	Unigear S 75 W-90	
Agip	Blasia 220	Blasia 320	Blasia S	
Aral	Degol BG 220	Degol BG 320	Degol GS 220	
Castrol	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alpha SH 220	
ESSO	Spartan EP 220	Spartan EP 320		
Klüber	Lamora 220	Lamora 320	Syntheco HT 220	
Mobil	Mobilgear 632	Mobilgear 634	SHC 630	
Shell	Omala EP 220	Omala EP 320	Omala HD 220	
Optimol	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear A 220	
Total	Carter EP 220	Carter EP 320		
Paramo	Paramol CLP 220	Paramol CLP 320		

Таблица 8.3 Количество смазочного материала

### Однуступенчатые МТС/ТС

Размер	Исполнение	МТС/ТС 11	МТС/ТС 21	МТС/ТС 31	МТС/ТС 41			
Смазка [l]	B i V	0,3	0,5	0,5	1,1			

### Двухступенчатые МТС/ТС

Размер	Исполнение	МТС/ТС 02	МТС/ТС 12	МТС/ТС 22	МТС/ТС 32	МТС/ТС 42	МТС/ТС 52	МТС/ТС 62	МТС/ТС 72
Смазка [l]	B i V	0,23	0,28	0,30	0,50	1,00	1,30	2,50	4,50

### Трехступенчатые МТС/ТС

Размер	Исполнение	МТС/ТС 23	МТС/ТС 33	МТС/ТС 43	МТС/ТС 53	МТС/ТС 63	МТС/ТС 73	
Смазка [l]	B	0,45	0,50	1,00	1,50	2,50	4,50	
Смазка [l]	V	0,50	1,10	1,80	2,15	2,80	4,50	

### TNC

Размер	TNC 1_	TNC 2_	TNC 3_	TNC 4_	TNC 5_			
Смазка [l]	0,7	1,5	2,2	4,5	6			

### KTM

Модель	Количество масла [l]							
	Позиция 1	Позиция 2	Позиция 3	Позиция 4	Позиция 5	Позиция 6		
KTM 43	1,6	2,9	2,4	2,2	2,6	2,6		
KTM 53	1,8	5,2	4,2	3,9	4,2	4,2		
KTM 63	2,5	9,6	8,5	7,6	7,5	7,5		



**Ремонты** – непрофессиональный ремонт влечет за собой плохую функцию или повреждение редуктора. Завод–производитель выполняет специализированные или послегарантийные ремонты редукторов.

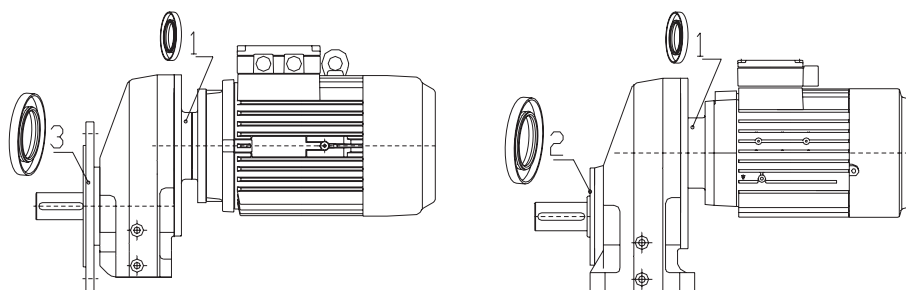
#### 9) Хранение:

Если редуктор будет храниться или будет в нерабочем состоянии длительное время, то ее наружные поверхности должны быть защищены от коррозии. Эта защита должна повторяться в зависимости от характера консервирующего средства и окружающей среды. Складское помещение должно быть по возможности беспыльное, сухое и без вибраций. Температура складского помещения должна лежать в диапазоне 0 – 40°C, допускается превышение  $\pm 10^\circ\text{C}$ . Раз в 3 – 4 месяца рекомендуем прокрутить валом мин. на один оборот. Редукторы должны храниться в монтажной позиции, то же самое касается транспортировки. Если редукторы будут долгое время храниться на открытой площади или в среде, неблагоприятной для них, нужно связаться и посоветоваться с заводом–изготовителем.

#### 10) Запасные части:

Из–за необходимости профессионального монтажа и демонтажа редуктора и из–за специфических требований к точности монтажа завод–производитель не рекомендует непрофессиональный ремонт редукторов. По данной причине не приводится перечень запасных частей. Допускается только замена манжеты для валов (см. глава 8). Заказывая манжету для валов, нужно всегда указать типовое обозначение редуктора и заводской номер.

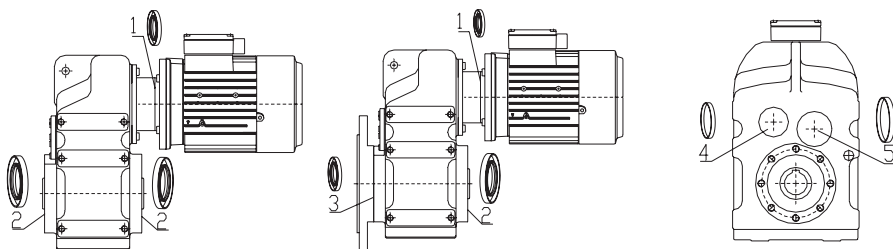
### Запасные части МТС\_1



1. Манжет для валов на местах двигателя
2. Манжет для валов на местах выходного вала
3. Манжет для валов на местах выходного вала в фланце

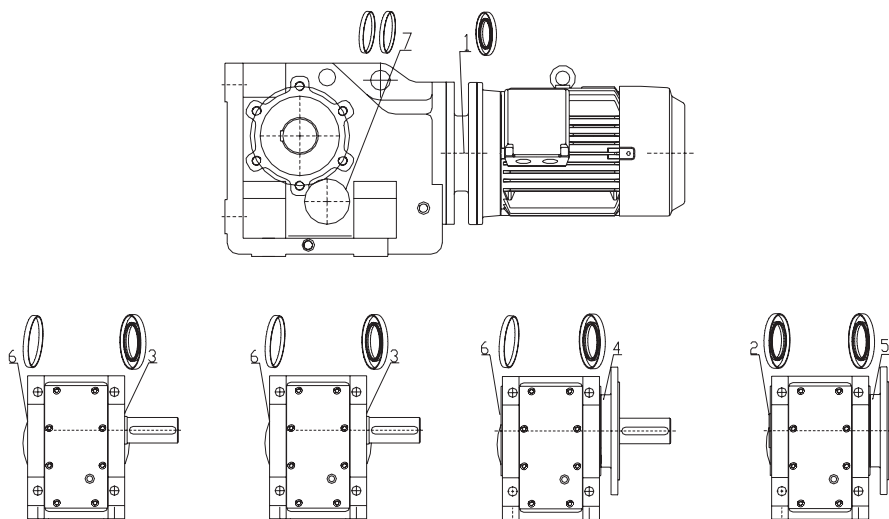


## Запасные части TNC



1. Манжет для валов на местах двигателя
2. Манжет для валов на местах полого вала
3. Манжет для валов на местах полого вала в фланце
4. Сплошная крышка малая
5. Сплошная крышка большая (только для размеров 1 и 2)

## Запасные части KTM



1. Манжет для валов на местах двигателя
2. Манжет для валов на местах полого вала
3. Манжет для валов на местах выходного вала
4. Манжет для валов на местах выходного вала в фланце
5. Манжет для валов на местах полого вала в фланце
6. Сплошная крышка на местах выходного вала
7. Сплошная крышка в шкаф





#### 11) Ликвидация:

По истечении срока службы редуктор ликвидируется в согласии с предписаниями и законами об отходах и ликвидации нефтяных продуктов, чтобы не поставить под угрозу ни лиц ни окружающую среду. Редуктор снять, отдельные компоненты и узлы сортировать по виду материала, смазочный материал слить и передать специализированной фирме на ликвидацию.

#### 12) Гарантия:

Гарантия предоставляется согласно действующим положениям Закона № 513/91 Свода (Торговый Кодекс), в редакции новейших предписаний.

Лишение гарантии – если редуктор применяется не в соответствии с "Руководством по эксплуатации" или в случае неавторизованного вмешательства в редуктор.

Выходной контроль организован в согласии с Директивой ИСО 9001:2000 и справочником по качеству.