

**Инструкция по эксплуатации
Цилиндрических мотор-редукторов**

4MC2S80 - 4MC2S100

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ МОТОР-РЕДУКТОРОВ

1. Назначение и область применения.....	3
2. Технические данные.....	3
3. Подготовка к работе и порядок работы.....	5
4. Смазка и ремонт.....	6
5. Хранение.....	7
6. Гарантия.....	7

Информация о продукте:

TOS ZNOJMO («ТОС Зноймо»), акционерное общество, традиционный производитель и поставщик, предлагает промышленные редукторы с новым дизайном, высоким полезным значением и надежностью, типовое обозначение 4MC2S. Корпус размеров 4MC2S80 – 4MC2S100 из алюминиевых сплавов отличается высокой жесткостью и низкой массой. В основном исполнении поставляемый продукт не оснащен лаком.

1. Назначение и область применения:

Цилиндрический двухступенчатый мотор-редуктор является электромеханическим приводом общепромышленного применения.

Мотор-редуктор предназначен для продолжительного режима работы (8-24 ч/ст.) от сети переменного тока 50 или 60 ГЦ в следующих условиях:

- вращение выходного вала в любую сторону без предпочтительности;
- нагрузка постоянная и переменная по значению, одного направления и реверсивная;
- внешняя среда- не агрессивная, невзрывоопасная с содержанием непроводящей пыли до 10мг/м³

Технические данные:

Вид нагрузки	кол-во включений в час	средняя суточная работа (час)			
		<2	2÷8	9÷16	17÷24
нормальный разгон без удара, низкая ускоряющая масса (вентиляторы, шестеренные насосы, монтажные ленты, транспортные червяки, мешалки жидкостей, расфасовочные и упаковочные машины)	<10	0,9	1	1,2	1,5
	>10	1	1.1	1.2	1.3
разгон со слабыми ударами, неравномерная работа, средняя ускоряющая масса (транспортные ленты, лифты, лебедки, мешалки смесительные, деревообрабатывающие, печатные и текстильные машины)	<10	1,0	1,3	1,5	1,6
	10÷50	1,2	1,4	1,7	1,9
	50÷100	1,3	1,6	2,0	2,1
	100÷200	1,5	1,9	2,3	2,4
неравномерная работа, сильные удары, высокая ускоряющая масса (бетономешалки, всасывающие насосы, компрессоры, молоты, прокатные станы, конвейеры тяжелого груза, гибочные машины и прессы, машины с переменным движением)	<10	1,2	1,5	1,8	2,0
	10÷50	1,4	1,7	2,1	2,2
	50÷100	1,6	2,0	2,3	2,5
	100÷200	1,8	2,3	2,7	2,9

Для правильного выбора редуктора и электродвигателя нужно знать следующие данные: требуемый выходной крутящий момент M_2 , выходные обороты редуктора n_2 , способ нагрузки редуктора и соответствующий коэффициент эксплуатации S_m . На основе вышеприведенных входных значений можно определить соответствующий размер, мощность редуктора и передаточное отношение i .

-Выходной крутящий момент M_k

Крутящий момент M_k определен требуемой нагрузкой редуктора. Его можно определить как усилие F_2 , действующее на определенном расстоянии на плече r_2 .

$$M_k [Нм] = F_2 [N] \times r_2 [м]$$

-Сервисный фактор S_f

Сервисный фактор редуктора S_f определяет отношение между макс. крутящим моментом на выходе из редуктора, которым редуктор может быть нагружен и истинным крутящим моментом, который может быть предоставлен подобранным электродвигателем.

$$S_f = \frac{M_{2max}}{M_2} [-]$$

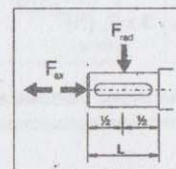
Макс. крутящий момент M_{2max} определен для коэффициента эксплуатации $S_m = 1$. Значения сервисных факторов для отдельных вариантов размеров, передач и соответствующих электродвигателей приведены в таблице.

Радиальная и осевая нагрузка вала N

На выходной вал с цилиндрической цапфой. Значения допустимой радиальной и осевой нагрузки указаны в таблице макс. мощностей. Допустимая нагрузка вала определена для входных оборотов $n_1 = 1400$ [мин⁻¹].

Радиальная нагрузка F_r

Для определения этого значения (центр тяжести радиального усилия F_r предусмотрена половина длины свободного конца вала (см. Рис.).



Рассчитанное F_r не должно превысить макс. допустимую нагрузку, указанную в таблице макс. мощностей. Если радиальное усилие действует на вал на большем расстоянии, то макс. допустимую нагрузку придется ограничить. Напр. для нагрузки в точке 75 % длины цапфы допустимая нагрузка составляет лишь 80 % значения, указанного в таблице. Для нагрузки в точке 30 % длины цапфы допустимая нагрузка может быть на 25 % выше. Если

на выходном валу надет ременный шкив, звездочка, шестерня и т.п., то радиальную нагрузку можно определить по нижеприведенной формуле:

$$F_r = \frac{M_2 \times k \times 2000}{D} \text{ [N]}$$

M_2 - выходной крутящий момент [Nm]

D - расчетный диаметр (делительная окружность) ременного шкива (шестерни) на выходе [мм]

k - коэффициент нагрузки

1,10 звездочки

1,25 цилиндрические шестерни

1,50 ременный шкив

Следовательно, радиальную нагрузку вала можно уменьшить путем увеличения диаметра ременного шкива - если это возможно. Если радиальная нагрузка остается высокой или если усилие действует на цапфу вала на большом расстоянии, то для улавливания этих усилий нужно подобрать наружную посадку в подшипниках.

Осевая нагрузка $F_a \max$

$$F_a \max = \frac{F_r}{3} \text{ [N]}$$

Допустимая осевая нагрузка вала определена отношением

$F_a \max$ [N] - макс. допустимое осевое усилие

F_r [N] - значение допустимой радиальной нагрузки, указанная в таблице макс. мощностей.

Радиальная нагрузка вала при параллельно действующем осевом усилии

При параллельном воздействии осевого и радиального усилия нагрузка вала не должна превысить

$$F_{ra} = F_r - 3 \times F_a \text{ [N]}$$

F_a [N] - осевая нагрузка вала

F_r [N] - значение допустимой радиальной нагрузки, указанная в таблице макс. мощностей.

F_{ra} [N] - макс. допустимое радиальное усилие при параллельно действующем осевом усилии F_a [N]

Подготовка к работе и порядок работы

• Перед монтажом очистить мотор-редуктор от пыли, удалить антикоррозийную смазку с выходного вала.

- Использовать предохранительные муфты и выключатели в случае нагрузки с ударами. Невыполнение этого требования может повлечь за собой повреждение редуктора.
- Редуктор устанавливать на плоскую обработанную поверхность.
- Защищать редукторы от воздействия прямых солнечных лучей и экстремальных климатических условий, если редуктор долгое время не будет находиться в эксплуатации.
- Мотор-редуктор и соединяемые с ним рабочие машины должны сохранять неизменность их взаимного расположения. Установку элементов соединения на цилиндрический выходной конец вала производить с предварительным нагревом их до 100...150°C.
- Производить насадку ударами не рекомендуется.

Выходной вал мотор-редуктора сцентрировать с валом рабочей машины с точностью, требуемой конструкцией элемента соединения.

Перед пуском мотор-редуктора:

- проверить дренажное отверстие в отдушине и при необходимости прочистить его. Проверить уровень масла при необходимости долить.

Вытереть масло с поверхности мотор-редуктора, закрутить заливную пробку (отдушину) и контрольную пробку.

Пуск мотор-редуктора без масла категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Первый пробный пуск мотор-редуктора производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения тихоходного вала.

Монтажные позиции



Смазка и ремонт

Не рекомендуем взаимно перемешивать смазочные материалы отдельных производителей. Смешивание синтетических и минеральных смазочных материалов запрещено.

Эквивалентные смазочные материалы

средство	минеральное масло		синтетическое масло
темпер. окруж.	-10°C - +50°C		-10°C - +50°C
вид нагрузки	нормальная	высокая	
OMV	Ole HST 220 EP	Ole HST 320 EP	Unigear S75 W-90
Agip	Blasia 220	Blasia 320	Blasia S
Aral	Degol BG 220	Degol BG 320	Degol GS220
Castrol	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alpha SH220
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 HD220
Optimol	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear A220
Total	Carter EP 220	Carter EP 320	
Paramo	Paramol CLP 220	Paramol CLP 320	

Кол-во смазки

Кол-во масла [л]	Расположение корпуса					
	Модель	G110/310	G120/320	G130/330	G140	G150
4MC2S80	0,9	2	2,2	1,5	1,5	1,5
4MC2S100	1,3	3,2	3,5	3	3	3

Ремонт - Непрофессиональный ремонт может повлечь за собой повреждение редуктора.

В течение гарантийного срока разборка мотор-редуктора потребителем НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

5. Хранение

Если цилиндрический мотор-редуктор должен храниться или быть долгое время в нерабочем состоянии, то наружные рабочие поверхности должны быть **защищены** от коррозии. Эта защита должна производиться по характеру окружающей среды и типу покрытия-консерванта. Помещение для хранения должно быть по возможности **нейтральное, сухое и без вибраций**. Температура складских помещений **должна** лежать в диапазоне 0 – 40°C (± 10°C). Мотор-редукторы с заливными отверстиями необходимо заполнить маслом и закрыть пробкой. **Рекомендуется** один раз в 3–4 месяца прокрутить вал по крайней мере на один оборот. Мотор-редукторы с залитым маслом **должны** храниться в монтажной позиции, тоже самое касается транспортировки. Длительное хранение на открытой площади или в неблагоприятной среде **необходимо** согласовать с заводом-изготовителем.

6. Гарантия

Срок гарантии на мотор-редуктор составляет 12 месяцев с момента покупки.

Выходной контроль проводится согласно директиве и Инструкции по качеству.

АКТ ПЕРЕДАЧИ

Обозначение:

.....

Заводской номер:

.....

Выходной контроль качества

Дата:

Проверил: