

Технические параметры редукторов.

Параметры зацепления и обратимость

Основными параметрами червячного зацепления являются: межосевое расстояние a_w , мм; число заходов червяка z_1 ; число зубьев червячного колеса z_2 ; передаточное число $i = \frac{z_2}{z_1}$; модуль передачи $m = \frac{(1,4 \dots 1,7) \cdot a_w}{z_2}$, мм; коэффициент диаметра червяка $q = \frac{2 \cdot a_w}{m} - z_2$; угол подъема линии витка червяка $\gamma = \arctg\left(\frac{z_1}{q}\right)$; динамический КПД зацепления η ; статический (стартовый) КПД $\eta_{стат}$.

Принятые в таблице обозначения

Число зубьев червяка z_1 – жирным шрифтом;

Угол подъема линии витка червяка γ – обычным шрифтом;

Модуль передачи m [мм] – курсивом.

Динамический КПД зацепления η при $n_1=1400$ об/мин – обычным с выделением;

Статический (стартовый) КПД $\eta_{стат}$ – курсивом с выделением.

Передаточное число \ Габарит*	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1
RT 28	4 23°11' 1,50	3 16°41' 1,40	2 11°18' 1,40	2 10°23' 1,10	1 6°06' 1,50	1 5°14' 1,10	1 4°19' 0,90	1 3°03' 0,75	1 2°27' 0,60	1 2°37' 0,55	1 2°20' 0,45
	0,84	0,81	0,77	0,74	0,66	0,62	0,57	0,51	0,45	0,45	0,43
	0,67	0,62	0,54	0,52	0,40	0,37	0,33	0,26	0,23	0,23	0,21
RT 40	4 21°36' 2,10	3 16°41' 2,00	2 11°18' 2,00	2 8°31' 1,50	1 5°39' 2,10	1 4°17' 1,50	1 3°48' 1,25	1 3°25' 1,10	1 3°01' 0,90	1 2°51' 0,80	1 2°28' 0,65
	0,85	0,83	0,78	0,75	0,68	0,61	0,58	0,56	0,52	0,50	0,46
	0,66	0,62	0,54	0,48	0,39	0,33	0,30	0,28	0,26	0,25	0,51
RT 50	4 23°52' 2,70	3 16°41' 2,50	2 11°18' 2,50	2 8°59' 1,90	1 6°19' 2,70	1 4°31' 1,90	1 4°14' 1,60	1 3°42' 1,40	1 2°44' 1,10	1 2°51' 1,00	1 2°17' 0,80
	0,86	0,84	0,78	0,76	0,71	0,64	0,62	0,60	0,53	0,52	0,47
	0,68	0,62	0,54	0,49	0,41	0,34	0,32	0,30	0,25	0,25	0,21
RT 60	4 25°33' 3,30	3 19°0' 3,10	2 12°55' 3,10	2 11°18' 2,40	1 6°49' 3,30	1 5°42' 2,40	1 5°11' 2,00	1 3°55' 1,70	1 3°38' 1,40	1 2°51' 1,20	1 2°51' 1,00
	0,86	0,84	0,81	0,77	0,71	0,66	0,62	0,60	0,55	0,53	0,49
	0,68	0,64	0,57	0,54	0,43	0,39	0,37	0,31	0,30	0,25	0,25
RT 70	4 26°51' 3,90	3 18°38' 3,60	2 12°40' 3,60	2 11°18' 2,80	1 7°12' 3,90	1 5°42' 2,80	1 4°48' 2,30	1 4°05' 2,00	1 3°16' 1,60	1 2°51' 1,40	1 2°38' 1,15
	0,88	0,86	0,83	0,81	0,75	0,71	0,67	0,64	0,59	0,56	0,52
	0,69	0,64	0,56	0,54	0,44	0,39	0,35	0,32	0,29	0,26	0,24
RT 85	4 26°05' 4,70	3 19°09' 4,40	2 13°02' 4,40	2 11°18' 3,40	1 6°58' 4,70	1 5°42' 3,40	1 4°52' 2,80	1 4°45' 2,50	1 3°48' 2,00	1 3°14' 1,74	1 2°40' 1,40
	0,88	0,86	0,83	0,82	0,76	0,72	0,68	0,68	0,63	0,60	0,56
	0,69	0,65	0,58	0,55	0,44	0,40	0,36	0,36	0,31	0,28	0,24
RT 110	4 26°22' 6,10	3 20°43' 5,80	2 14°09' 5,80	2 11°18' 4,40	1 7°04' 6,10	1 5°42' 4,40	1 4°43' 3,60	1 4°29' 3,20	1 3°54' 2,60	1 3°39' 2,30	1 2°34' 1,80
	0,88	0,87	0,84	0,83	0,76	0,73	0,70	0,70	0,67	0,66	0,61
	0,70	0,66	0,60	0,55	0,44	0,40	0,36	0,34	0,32	0,30	0,24

* - действительно для редукторов RT; FRT; SRT

Наличие или отсутствие обратимости мотор-редуктора (статической или динамической) зависит от параметров червячного зацепления. Ниже приведена таблица, с помощью которой Вы можете определить, будет ли ваш мотор-редуктор самотормозящимся или нет. Параметры зацепления червячного мотор-редуктора необходимо учитывать при проектировании новой машины. Например, если в механизме подъема установлен не самотормозящийся (обратимый) червячный мотор-редуктор, то при отключении привода возможно самопроизвольное обратное проворачивание тихоходного вала редуктора, и, как

следствие, падение груза. Этого можно избежать, если выбрать другой мотор-редуктор с меньшим значением угла подъема винтовой линии червяка γ или использовать в приводе электродвигатель со встроенным тормозом.

Значение γ	$1^\circ \dots 3^\circ$	$3^\circ \dots 5^\circ$	$5^\circ \dots 10^\circ$	$10^\circ \dots 20^\circ$	более 20°
Вид обратимости					
Статическая	Отсутствует	Слабая	Средняя	Сильная	Полная обратимость