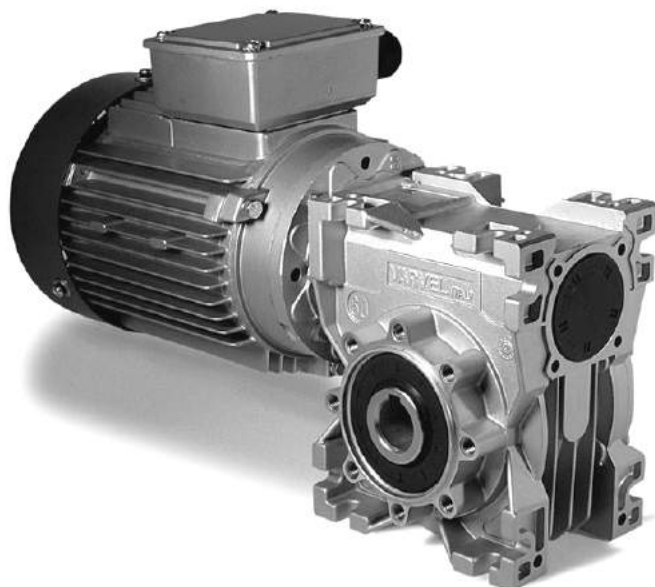


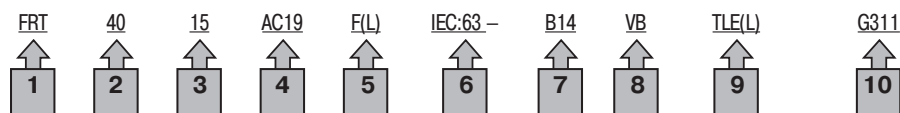
1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL



| | |
|---|----|
| 1.2.1. Система обозначений..... | 41 |
| 1.2.2. Варианты исполнения..... | 42 |
| 1.2.3. Таблицы выбора | 43 |
| Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL..... | 43 |
| 1.2.4. Размеры | 47 |
| 1.2.5. Технические параметры редукторов | 50 |
| Параметры зацепления и обратимость | 50 |
| Консольные нагрузки на выходной вал | 51 |
| 1.2.6. Дополнительное оборудование | 52 |
| Выходной фланец | 52 |
| Реактивная штанга | 53 |
| Приводной вал..... | 54 |
| Ограничитель крутящего момента | 55 |

1.2.1. Система обозначений

Червячные одноступенчатые редукторы FRT



- | | |
|-------------|--|
| 1 → | Тип редуктора (FRT – с входным фланцем, SRT – без входного фланца, RT – без входного фланца с выступающим входным валом) |
| 2 → | Габарит (межосевое расстояние, мм: 28, 40, 50, 60, 70, 85, 110) |
| 3 → | Номинальное передаточное отношение редуктора |
| 4 → | Обозначение полого выходного вала |
| 5 → | Выходной фланец (L – левый; R – правый) |
| 6 → | Обозначение входного типоразмера редуктора |
| 7 → | Исполнение фланца под электродвигатель (B5, B14) – (для SRT не указывается) |
| 8 → | Второй выход вала червяка (опция) |
| 9 → | Наличие ограничителя момента (L – левый; R – правый) – (опция) |
| 10 → | Обозначение полого входного вала (компенсационная муфта 3-го габарита с отверстием Ø11 мм) |

Червячные одноступенчатые мотор-редукторы SRT

SRT 40 15 AC19 F(L) IEC:63-B14 // 0,18/4-11/090/063/IM2181-IP55/F/230/400/50/У3/S1-T/5/AC/230/400-K2

0,18 – мощность электродвигателя в кВт

4 – количество полюсов

11 – диаметр вала электродвигателя в мм

090 – наружный диаметр фланца электродвигателя в мм

063 – высота от лап до оси (только для лапного исполнения, для фланцевого исполнения ставится 000)

IM:2181 – конструктивное исполнение по способу монтажа (ГОСТ 2479)

IP:55 – исполнение по степени защиты.

F – класс изоляции

230/400/50 – напряжение (В) и частота (Гц) питания электродвигателя

У3 – климатическое исполнение

S1 – режим работы

T – тормоз

5 – тормозной момент в Нм





AC – тип питания тормоза (переменное)

230/400 – напряжение (В) питания электротормоза

K2 – положение клеммной коробки.

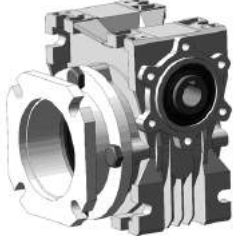

1.2.2. Варианты исполнения

Положение клеммной коробки (ПКК) электродвигателя

| | | | |
|-----|---|----|--|
| K1* |  | K2 |  |
| K3 |  | K4 |  |

* Стандартный вариант установки.

Вариант установки выходного фланца

| F(L) | F(R) |
|--|--|
| Слева | Справа |
|  |  |

Подробнее о выходных фланцах см. раздел «Дополнительное оборудование» (стр. 52).

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

1.2.3. Таблицы выбора

Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

| | | | | | |
|-------------------------|---|--------------------------|--|----|-----------------|
| 93 7,1 2,5 | – Число оборотов выходного вала n_2 [об/мин] жирным шрифтом – – Крутящий момент на выходном валу M_2 [Н·м] обычным шрифтом – – Коэффициент эксплуатации $F.S.$ курсивом – | n_2 M_2 $F.S.$ | | | |
| 93 7,1 2,5 | – рекомендованный производителем вариант с $1 < FS < 3,0$ | 20 700 0,9 | – не рекомендуемые для выбора варианты | -- | – нет вариантов |



В предлагаемых таблицах выбора, вращающий момент на выходном валу мотор-редуктора T_2 и коэффициент эксплуатации $F.S.$ рассчитаны для $n_1=1400$ об/мин. Если в Вашем мотор-редукторе установлен электродвигатель с другой номинальной частотой вращения, то Вам необходимо связаться с нашей технической службой для более точного расчета параметров Вашего мотор-редуктора.

| Тип мотор-редуктора | Передаточное отношение i | | | | | | | | | | | | Легенда | Масса, кг |
|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| | 5:1 | 7:1 | 10:1 | 15:1 | 20:1 | 28:1 | 40:1 | 49:1 | 56:1 | 70:1 | 80:1 | 100:1 | | |
| $P_1=0,09$ кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,09/4–... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 28 | -- | 200 3,6 >3 | 140 5,0 >3 | 93 7,1 2,5 | 70 9,1 1,8 | 50 11,3 1,8 | 35 15,2 1,1 | 29 17,1 1,0 | 25 17,5 0,9 | 20 19,3 0,6 | 18 22,1 0,5 | 14 26,4 0,3 | n_2 M_2 $F.S.$ | 3,9 |
| SRT 40 | -- | -- | -- | -- | -- | 50 11,7 >3 | 35 15,0 2,8 | 29 17,4 2,4 | 25 19,3 2,0 | 20 22,3 1,6 | 18 24,6 1,3 | 14 28,2 1,0 | n_2 M_2 $F.S.$ | 5,3 |
| $P_1=0,12$ кВт / 1400 об/мин | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 28 | -- | 200 4,8 >3 | 140 6,6 2,7 | 93 9,5 1,9 | 70 12,1 1,3 | 50 15,1 1,3 | 35 20,3 0,8 | -- | -- | -- | -- | -- | n_2 M_2 $F.S.$ | 5,1 |
| SRT 40 | -- | -- | -- | -- | -- | 50 15,6 3,1 | 35 20,0 2,1 | 29 23,3 1,7 | 25 25,7 1,5 | 20 29,8 1,2 | 18 32,7 1,0 | 14 37,7 0,8 | n_2 M_2 $F.S.$ | 6,5 |
| SRT 50 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 29 24,9 3,1 | 25 27,5 2,6 | 20 30,4 2,1 | 18 34,1 1,7 | 14 38,5 1,1 | n_2 M_2 $F.S.$ | 7,8 |
| $P_1=0,18$ кВт / 1400 об/мин | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 28 | -- | 200 7,2 2,5 | 140 9,9 1,8 | 93 14,2 1,3 | 70 18,2 0,9 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | n_2 M_2 $F.S.$ | 5,6 |
| SRT 40 | -- | -- | -- | 93 14,4 3,1 | 70 18,4 2,1 | 50 23,4 2,1 | 35 30,0 1,4 | 29 34,9 1,2 | 25 38,5 1,0 | 20 44,7 0,8 | -- | -- | n_2 M_2 $F.S.$ | 7,0 |

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы
1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

| Тип мотор-редуктора | Передаточное отношение i | | | | | | | | | | | | Легенда | Масса, кг |
|---|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|
| | 5:1 | 7:1 | 10:1 | 15:1 | 20:1 | 28:1 | 40:1 | 49:1 | 56:1 | 70:1 | 80:1 | 100:1 | | |
| SRT 50 | -- | -- | -- | -- | -- | 50 24,4 3,5 | 35 31,4 2,3 | 29 37,3 2,0 | 25 41,3 1,7 | 20 45,6 1,4 | 18 51,1 1,1 | 14 57,7 0,7 | n_2 M_2 F.S. | 8,3 |
| $P_1 = 0,25 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 40 | 280 7,5 >3 | 200 10,1 >3 | 140 14,2 >3 | 93 20,0 2,2 | 70 25,6 1,5 | 50 32,5 1,5 | 35 41,6 1,0 | 29 48,5 0,8 | -- | -- | -- | -- | n_2 M_2 F.S. | 8,5 |
| SRT 50 | -- | -- | -- | 93 20,0 >3 | 70 25,9 2,5 | 50 33,9 2,5 | 35 43,7 1,6 | 29 51,8 1,5 | 25 57,3 1,2 | 20 63,3 1,0 | 18 70,9 0,8 | -- | n_2 M_2 F.S. | 9,8 |
| SRT 60 | -- | -- | -- | -- | -- | 50 33,9 4,1 | 35 45,0 3,0 | 29 51,8 2,5 | 25 57,3 2,1 | 20 65,7 1,9 | 18 72,3 1,5 | 14 83,6 1,0 | n_2 M_2 F.S. | 13,0 |
| $P_1 = 0,37 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин: двигатель } 0,37/4\text{--}...$ | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 40 | 280 11,0 >3 | 200 15,0 3,0 | 140 20,9 2,2 | 93 29,5 1,5 | 70 37,9 1,0 | 50 48,1 1,0 | 35 61,6 0,7 | -- | -- | -- | -- | -- | n_2 M_2 F.S. | 9,0 |
| SRT 50 | -- | -- | 140 21,2 >3 | 93 29,5 2,5 | 70 38,4 1,7 | 50 50,2 1,7 | 35 64,6 1,1 | 29 76,7 1,0 | 25 84,8 0,8 | -- | -- | -- | n_2 M_2 F.S. | 11,0 |
| SRT 60 | -- | -- | -- | -- | 70 38,9 3,1 | 50 50,2 2,8 | 35 66,6 2,0 | 29 76,7 1,7 | 25 84,8 1,5 | 20 97,2 1,3 | 18 107,0 1,0 | 14 123,7 0,7 | n_2 M_2 F.S. | 13,0 |
| SRT 70 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 35 71,7 >3 | 29 82,9 2,3 | 25 90,5 2,0 | 20 104,0 1,6 | 18 113,1 1,4 | 14 131,2 1,0 | n_2 M_2 F.S. | 15,0 |
| $P_1 = 0,55 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин: двигатель } 0,55/4\text{--}...$ | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 50 | 280 16,0 2,8 | 200 22,6 >3 | 140 31,5 2,4 | 93 43,9 1,7 | 70 57,0 1,1 | 50 74,6 1,1 | 35 96,0 0,7 | 29 114,0 0,7 | -- | -- | -- | -- | n_2 M_2 F.S. | 13,0 |
| SRT 60 | -- | -- | 140 31,5 >3 | 93 45,6 2,9 | 70 57,8 2,1 | 50 74,6 1,9 | 35 99,0 1,4 | 29 114,0 1,1 | 25 126,1 1,0 | 20 144,4 0,8 | -- | -- | n_2 M_2 F.S. | 15,0 |
| SRT 70 | -- | -- | -- | -- | 70 60,8 3,2 | 50 78,8 2,7 | 35 106,5 2,2 | 29 123,2 1,5 | 25 134,5 1,3 | 20 154,9 1,1 | 18 168,1 0,9 | -- | n_2 M_2 F.S. | 17,0 |
| SRT 85 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 35 108,0 >3 | 29 125,0 2,5 | 25 142,9 2,1 | 20 165,4 1,8 | 18 180,1 1,6 | 14 210,1 1,0 | n_2 M_2 F.S. | 21,0 |

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

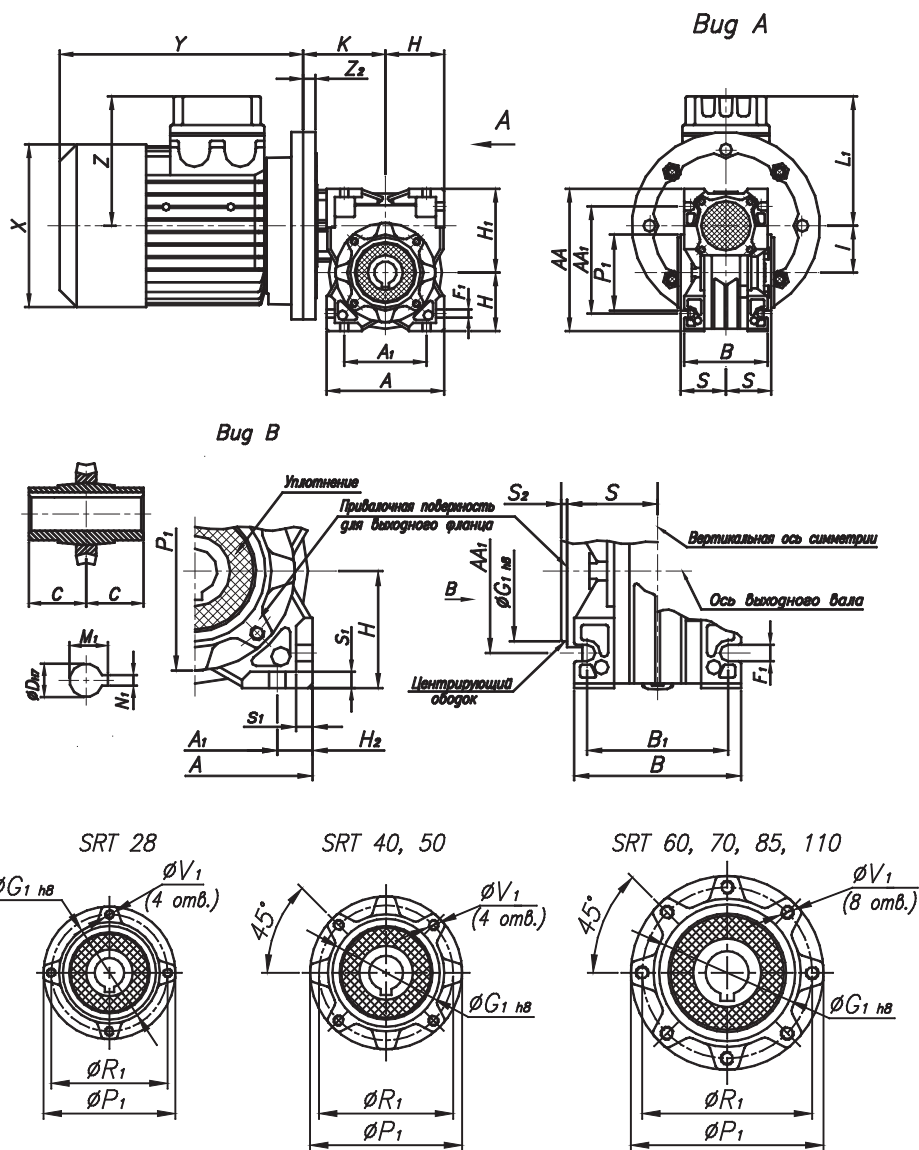
| Тип мотор-редуктора | Передаточное отношение i | | | | | | | | | | | | Легенда | Масса, кг |
|---|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| | 5:1 | 7:1 | 10:1 | 15:1 | 20:1 | 28:1 | 40:1 | 49:1 | 56:1 | 70:1 | 80:1 | 100:1 | | |
| $P_1 = 0,75 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 0,75/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 50 | 280 23,0 >3 | 200 30,8 2,4 | 140 43,0 1,7 | 93 59,9 1,2 | 70 77,8 0,8 | 50 101,7 0,8 | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 14,0 |
| SRT 60 | -- | -- | 140 43,0 3,1 | 93 62,2 2,1 | 70 78,8 1,5 | 50 101,7 1,4 | 35 135,1 1,0 | 29 155,4 0,8 | | | | | n_2 M_2 F.S. | 17,0 |
| SRT 70 | -- | -- | 140 44,0 4,1 | 93 63,7 3,0 | 70 82,9 2,3 | 50 107,4 2,0 | 35 145,3 1,6 | 29 168,0 1,1 | 25 183,3 1,0 | 20 211,3 0,8 | | | n_2 M_2 F.S. | 18,0 |
| SRT 85 | -- | -- | -- | -- | 70 83,9 >3 | 50 108,9 2,9 | 35 147,3 2,7 | 29 170,5 1,9 | 25 194,8 1,6 | 20 225,6 1,3 | 18 245,6 1,1 | 14 286,5 0,7 | n_2 M_2 F.S. | 22,0 |
| $P_1 = 1,1 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 1,1/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 60 | 280 34,0 >3 | 200 45,2 2,5 | 140 63 2,1 | 93 91,2 1,4 | 70 115,5 1,1 | 50 149,2 0,9 | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 19,0 |
| SRT 70 | -- | 200 46,2 >3 | 140 64,5 2,8 | 93 93,4 2,0 | 70 121,6 1,6 | 50 157,6 1,4 | 35 213,1 1,1 | 29 246,3 0,8 | | | | | n_2 M_2 F.S. | 21,0 |
| SRT 85 | -- | -- | -- | 93 93,4 3,1 | 70 123,1 2,6 | 50 159,7 2,0 | 35 216,1 1,9 | 29 250,0 1,3 | 25 285,7 1,1 | 20 330,9 0,9 | | | n_2 M_2 F.S. | 24,0 |
| SRT 110 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 35 219,1 3,2 | 29 257,4 2,5 | 25 294,1 2,0 | 20 351,9 1,8 | 18 396,2 1,6 | 14 457,7 1,0 | n_2 M_2 F.S. | 52,0 |
| $P_1 = 1,5 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 1,5/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 60 | 280 46,0 2,7 | 200 61,6 1,8 | 140 85,9 1,5 | 93 124,3 1,0 | 70 157,6 0,8 | | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 21,0 |
| SRT 70 | -- | 200 63,0 2,6 | 140 88,0 2,0 | 93 127,4 1,5 | 70 165,8 1,2 | 50 214,9 1,0 | 35 290,6 0,8 | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 22,0 |
| SRT 85 | -- | 200 63,0 >3 | 140 88,0 3,0 | 93 127,4 2,3 | 70 167,8 1,9 | 50 217,7 1,5 | 35 294,7 1,4 | 29 340,9 0,9 | | | | | n_2 M_2 F.S. | 26,0 |
| SRT 110 | -- | -- | -- | -- | 70 169,8 >3 | 50 217,7 2,9 | 35 298,8 2,3 | 29 350,9 1,8 | 25 401,1 1,5 | 20 479,9 1,3 | 18 540,2 1,2 | 14 624,1 0,8 | n_2 M_2 F.S. | 55,0 |

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы
1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

| Тип мотор-редуктора | Передаточное отношение i | | | | | | | | | | | | Легенда | Масса, кг |
|---|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|-------|------------------------|-----------|
| | 5:1 | 7:1 | 10:1 | 15:1 | 20:1 | 28:1 | 40:1 | 49:1 | 56:1 | 70:1 | 80:1 | 100:1 | | |
| $P_1=2,2 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 2,2/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 70 | 280 | 200 | 140 | 93 | 70 | | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 28,0 |
| | 66,0 2,7 | 92,4 1,8 | 129,1 1,4 | 186,8 1,0 | 243,1 0,8 | | | | | | | | | |
| SRT 85 | -- | 200 | 140 | 93 | 70 | 50 | 35 | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 32,0 |
| | | 92,4 2,8 | 129,1 2,1 | 186,8 1,5 | 246,1 1,3 | 319,3 1,0 | 432,2 0,9 | | | | | | | |
| SRT 110 | -- | -- | 140 | 93 | 70 | 50 | 35 | 29 | 25 | 20 | | | n_2 M_2 F.S. | 57,0 |
| | | | 130,6 >3 | 189,1 3,0 | 249,1 2,6 | 319,3 2,0 | 438,2 1,6 | 514,7 1,2 | 588,2 1,0 | 703,8 0,9 | | | | |
| $P_1=3,0 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 3,0/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 70 | 280 | 200 | 140 | 93 | | | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 34,0 |
| | 91,0 1,9 | 126,1 1,3 | 176,0 1,0 | 254,8 0,7 | | | | | | | | | | |
| SRT 85 | -- | 200 | 140 | 93 | 70 | 50 | 35 | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 38,0 |
| | | 126,1 2,1 | 176,0 1,5 | 254,8 1,1 | 335,6 1,0 | 435,5 0,7 | 589,3 0,7 | | | | | | | |
| SRT 110 | -- | 200 | 140 | 93 | 70 | 50 | 35 | 29 | | | | | n_2 M_2 F.S. | 60,0 |
| | | 126,1 4,2 | 178,0 3,0 | 257,8 2,2 | 339,7 1,9 | 435,5 1,5 | 597,5 1,2 | 701,9 0,9 | | | | | | |
| $P_1=4,0 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 4,0/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 70 | 280 | 200 | 140 | | | | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 38,0 |
| | 122,0 2,3 | 168,1 1,0 | 234,6 0,8 | | | | | | | | | | | |
| SRT 85 | -- | 200 | 140 | 93 | | | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 42,0 |
| | | 168,1 1,5 | 234,6 1,1 | 339,7 0,9 | | | | | | | | | | |
| SRT 110 | -- | 200 | 140 | 93 | 70 | 50 | 35 | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 70,0 |
| | | 168,1 3,1 | 237,4 2,2 | 343,8 1,6 | 452,9 1,4 | 580,6 1,1 | 796,7 0,9 | | | | | | | |
| $P_1=5,5 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$: двигатель 5,5/4-... | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 110 | -- | 200 | 140 | 93 | 70 | 50 | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 80,0 |
| | | 231,1 2,3 | 326,4 1,6 | 472,7 1,2 | 622,8 1,0 | 798,3 0,8 | | | | | | | | |
| $P_1=7,5 \text{ кВт} / 1400 \text{ об/мин}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| SRT 110 | -- | 200 | 140 | 93 | 70 | 50 | | | | | | | n_2 M_2 F.S. | 90,2 |
| | | 231,1 2,3 | 326,4 1,6 | 472,7 1,2 | 622,8 1,0 | 798,3 0,8 | | | | | | | | |

1.2.4. Размеры

Крепежные отверстия для фланцев



Обратите внимание: у SRT 85 размер С меньше суммы размеров $S+S_2$

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы
1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

| Тип мотор-редуктора | | Размер | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----|
| | | SRT 28 | SRT 40 | SRT 50 | SRT 60 | SRT 70 | SRT 85 | SRT 110 | |
| Размер | A | 80 | 100 | 120 | 144 | 172 | 206 | 255 | |
| | A ₁ | 54 | 70 | 80 | 100 | 120 | 140 | 170 | |
| | AA | 97 | 121,5 | 144 | 174 | 205 | 238 | 295 | |
| | AA ₁ | 71 | 91,5 | 104 | 130 | 153 | 172 | 210 | |
| | B | 53 | 71 | 85 | 100 | 112 | 130 | 144 | |
| | H | 40 | 50 | 60 | 72 | 86 | 103 | 127,5 | |
| | H ₁ | 57 | 71,5 | 84 | 102 | 119 | 135 | 167,5 | |
| | K | 57,5 | 70,5 | 83/88 | 93/94 | 117/118 | 134/137 | 151/153 | |
| | I | 28 | 40 | 50 | 60 | 70 | 85 | 110 | |
| | S | 27,5 | 38,5 | 46,5 | 57 | 57 | 67* | 74 | |
| | S ₂ | 2,5 | 2,5 | 3 | 3 | 3 | 3* | 3,5 | |
| | Z ₂ | 13 | 13 | 13-18,5 | 14-15 | 15,5-17,5 | 15,5-18,5 | 18-20 | |
| | Лапы | B ₁ | 44 | 60 | 70 | 85 | 90 | 100 | 115 |
| | | F ₁ | 7 | 7 | 9 | 9 | 11 | 13 | 15 |
| s ₁ | | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 14 | 13 | |
| H ₂ | | 13 | 15 | 20 | 22 | 26 | 33 | 42,5 | |
| Выходной вал | T | 21 | 26 | 30 | 36 | 40 | 45 | 50 | |
| | C | 30 | 41 | 49 | 60 | 60 | 61* | 77,5 | |
| | ∅D _{H7} | 14 (-) | 19 (18) | 24 (25) | 25 (-) | 28 (30) | 32 (35) | 42 (-) | |
| | M ₁ | 16,3 | 21,8 | 27,3 | 28,3 | 31,3 | 35,3 | 45,3 | |
| | N ₁ | 5 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 12 | |
| Выходной фланец | ∅R ₁ | 65 | 75 | 85 | 95 | 115 | 130 | 165 | |
| | ∅V ₁ | M6x10 (4 отв.) | M6x8,5 (4 отв.) | M8x10 (4 отв.) | M8x16 (8 отв.) | M8x16 (8 отв.) | M10x18 (8 отв.) | M10x21 (8 отв.) | |
| | ∅G _{1h8} | 55 | 60 | 70 | 80 | 95 | 110 | 130 | |
| | ∅P ₁ | 75 | 86 | 100 | 110 | 130 | 160 | 200 | |

* Обратите внимание: у SRT 85 размер C меньше суммы S+S2.

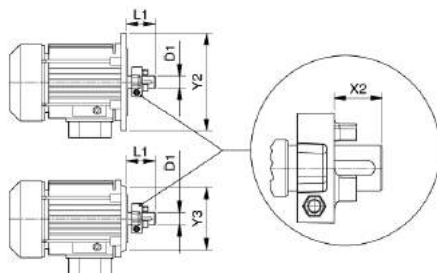


ВНИМАНИЕ: Габаритные размеры **X, Y, Z** (стр. 276) могут отличаться в зависимости от типа применяемого электродвигателя и его аксессуаров (принудительное охлаждение, встроенный тормоз, и т.д.). Входные присоединительные размеры редукторов соответствуют DIN (раздел 1.2) По вопросам связанным с возможностью поставки редукторов с тем или иным входным исполнением просим связаться со

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

Установка муфты на валу электродвигателя



| RT – IEC B5 | | | | RT 28 G3 | RT 40 G3 | RT 50 G5 | RT 60 G5 | RT 70 G6 | RT 85 G6 | RT110 G6 |
|-------------|----|----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| IEC | D1 | L1 | Y2 | X2 | | | | | | |
| 56 | 9 | 20 | 120 | 7 | 7 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 | 11 | 23 | 140 | 10 | 10 | 6 | --- | --- | --- | --- |
| 71 | 14 | 30 | 160 | --- | 17 | 12.5 | 13.5 | 7 | --- | --- |
| 80 | 19 | 40 | 200 | --- | --- | 23 | 23.5 | 17 | 17 | --- |
| 90 | 24 | 50 | 200 | --- | --- | --- | 33.5 | 27 | 27 | 26 |
| 100/120 | 28 | 60 | 250 | --- | --- | --- | --- | 37 | 37 | 36 |

| RT – IEC B14 | | | | RT28 G3 | RT40 G3 | RT50 G5 | RT60 G5 | RT70 G6 | RT85 G6 | RT110 G6 |
|--------------|----|----|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| IEC | D1 | L1 | Y2 | X2 | | | | | | |
| 56 | 9 | 20 | 80 | 7 | 7 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 | 11 | 23 | 90 | 10 | 10 | 6 | --- | --- | --- | --- |
| 71 | 14 | 30 | 105 | --- | 17 | 7.5 | 12 | 7 | --- | --- |
| 80 | 19 | 40 | 120 | --- | --- | 23 | 23.5 | 15 | 17 | --- |
| 90 | 24 | 50 | 140 | --- | --- | --- | 33.5 | 25 | 24 | --- |
| 100/120 | 28 | 60 | 160 | --- | --- | --- | --- | 37 | 37 | 34 |

1.2.5. 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 $m = \frac{(1,4...1,7) \cdot a_w}{z_2}$, 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 $\eta_{стат}$.

Червячные колеса изготавливаются из антифрикционной высокооловянистой бронзы. Коэффициент трения данного сорта бронзы по стали составляет 0,07-0,08 при несовершенной смазке (для сравнения, наиболее популярные сорта бронзы типа БР.ОФ6-5-0,15 имеют коэффициент трения порядка 0,12).

Принятые в таблице обозначения

Число заходов червяка z_1 – жирным шрифтом;

Угол подъема линии витка червяка γ – обычным шрифтом;

Модуль передачи m [мм] – курсивом;

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

| Передат. число Габарит | 5:1 | 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 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 23°11' | 16°41' | 11°18' | 10°23' | 6°06' | 5°14' | 4°19' | 3°03' | 2°27' | 2°37' | 2°20' |
| | | 1,50 0,68 | 1,40 0,63 | 1,40 0,55 | 1,10 0,53 | 1,50 0,41 | 1,10 0,38 | 0,90 0,33 | 0,75 0,27 | 0,60 0,23 | 0,55 0,24 | 0,45 0,22 |
| RT-40 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 30°57' | 21°36' | 16°41' | 11°18' | 8°31' | 5°39' | 4°17' | 3°48' | 3°25' | 3°01' | 2°51' | 2°28' |
| | 2,00 0,71 | 2,10 0,67 | 2,00 0,63 | 2,00 0,55 | 1,50 0,49 | 2,10 0,40 | 1,50 0,33 | 1,25 0,31 | 1,10 0,29 | 0,90 0,26 | 0,80 0,25 | 0,65 0,23 |
| RT-50 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 30°57' | 23°52' | 16°41' | 11°18' | 8°59' | 6°19' | 4°31' | 4°14' | 3°42' | 2°44' | 2°51' | 2°17' |
| | 2,50 0,71 | 2,70 0,68 | 2,50 0,63 | 2,50 0,55 | 1,90 0,50 | 2,70 0,42 | 1,90 0,34 | 1,60 0,33 | 1,40 0,30 | 1,10 0,24 | 1,00 0,25 | 0,80 0,21 |
| RT-60 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 36°32' | 25°33' | 19°0' | 12°55' | 11°18' | 6°49' | 5°42' | 5°11' | 3°55' | 3°38' | 2°51' | 2°51' |
| | 3,15 0,72 | 3,30 0,69 | 3,10 0,65 | 3,10 0,58 | 2,40 0,55 | 3,30 0,44 | 2,40 0,40 | 2,00 0,37 | 1,70 0,31 | 1,40 0,30 | 1,20 0,25 | 1,00 0,25 |
| RT-70 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 34°01' | 26°51' | 18°38' | 12°40' | 11°18' | 7°12' | 5°42' | 4°48' | 4°05' | 3°16' | 2°51' | 2°38' |
| | 3,6 0,72 | 3,90 0,70 | 3,60 0,64 | 3,60 0,57 | 2,80 0,55 | 3,90 0,45 | 2,80 0,40 | 2,30 0,36 | 2,00 0,32 | 1,60 0,28 | 1,40 0,25 | 1,15 0,24 |
| RT-85 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 34°47' | 26°05' | 19°09' | 13°02' | 11°18' | 6°58' | 5°42' | 4°52' | 4°45' | 3°48' | 3°14' | 2°40' |
| | 4,4 0,72 | 4,70 0,70 | 4,40 0,65 | 4,40 0,58 | 3,40 0,55 | 4,70 0,44 | 3,40 0,40 | 2,80 0,36 | 2,50 0,36 | 2,00 0,31 | 1,74 0,28 | 1,40 0,24 |
| RT-110 | --- | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 26°22' | 20°43' | 14°09' | 11°18' | 7°04' | 5°42' | 4°43' | 4°29' | 3°54' | 3°39' | 2°34' |
| | | 6,10 0,70 | 5,80 0,67 | 5,80 0,60 | 4,40 0,55 | 6,10 0,44 | 4,40 0,40 | 3,60 0,35 | 3,20 0,34 | 2,60 0,31 | 2,30 0,30 | 1,80 0,23 |

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.

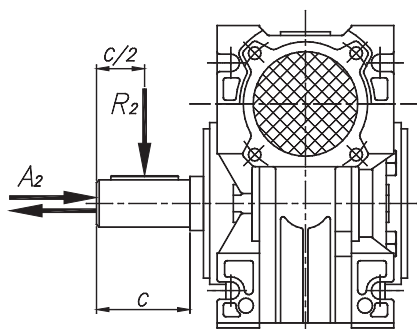
Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

Параметры зацепления червячного мотор-редуктора необходимо учитывать при проектировании новой машины. Например, если в механизме подъема установлен несамотормозящийся (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...3° | 3...5° | 5...10° | 10...20° | более 20° |
|-------------------|-------------|--------|---------|----------|--------------------|
| Вид обратимости | Отсутствует | Слабая | Средняя | Сильная | Полная обратимость |
| Статическая | Отсутствует | Слабая | Средняя | Сильная | Полная обратимость |

Консольные нагрузки на выходной вал



В таблице дана величина допустимой радиальной консольной нагрузки R_2 [H], приложенной в середине выходного вала. Допускается также приложение осевой нагрузки, равной:

$$A_2 = 0,2 \cdot R_2.$$

| Габарит | Перед. число i | 5:1 | 7:1 | 10:1 | 15:1 | 20:1 | 28:1 | 40:1 | 49:1 | 56:1 | 70:1 | 80:1 | 100:1 |
|---------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | RT 28 | --- | 450 | 500 | 550 | 600 | 620 | 700 | 750 | 800 | 900 | 950 | 1000 |
| RT 40 | 100 | 1000 | 1100 | 1200 | 1350 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1900 | 2000 | 2300 | |
| RT 50 | 145 | 1250 | 1450 | 1700 | 1900 | 2000 | 2300 | 2400 | 2600 | 2800 | 2900 | 3200 | |
| RT 60 | 225 | 2400 | 2500 | 2900 | 3300 | 3600 | 3900 | 4300 | 3200 | 5000 | 4200 | 5600 | |
| RT 70 | 260 | 2700 | 2900 | 3600 | 3900 | 4200 | 4500 | 5200 | 5500 | 5900 | 6300 | 6700 | |
| RT 85 | 330 | 3300 | 3700 | 4400 | 4700 | 5400 | 5500 | 6300 | 6600 | 7100 | 7500 | 8300 | |
| RT 110 | --- | 3900 | 4150 | 5200 | 5400 | 5900 | 5700 | 7500 | 7800 | 8000 | 8800 | 9800 | |



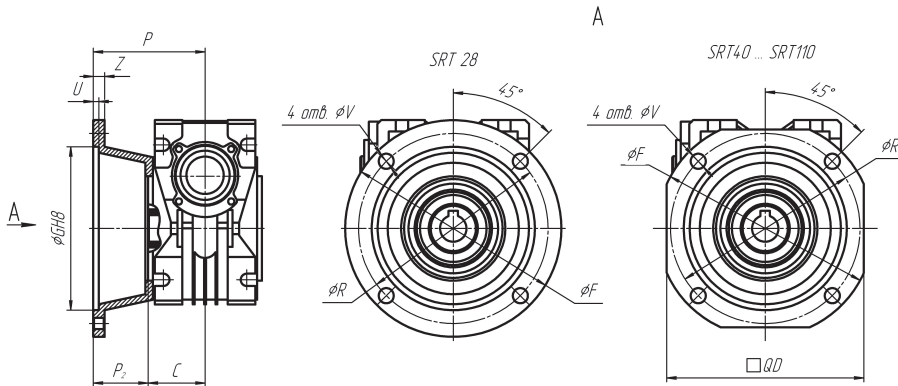
ВНИМАНИЕ: По спецзаказу мы можем поставить Вам мотор-редуктор с подшипниками повышенной грузоподъемности, обеспечивающими более высокие допустимые величины консольных нагрузок. Для получения дополнительной информации свяжитесь с нашими техническими

1.2.6. Дополнительное оборудование

Выходной фланец

Выходной фланец предназначен для монтажа мотор-редуктора на станину механизма. По Вашему заказу он может быть в одном из двух исполнений: удлиненный (FL/ FV) или нормальный (F).

Существует два варианта установки фланца: справа и слева.



| Тип мотор-редуктора | | SRT 28 | SRT 40 | SRT 50 | SRT 60 | SRT 70 | SRT 85 | SRT 110 | |
|--------------------------|------------|-----------------------|------------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Размеры | | | | | | | | | |
| Зависящие от типа фланца | Тип F | C | 30 | 41 | 49 | 60 | 60 | 61 | 77,5 |
| | | P | 53 | 69 | 93 | 86 | 111 | 111 | 131 |
| | | Z | 7 | 6 | 10 | 10 | 14 | 16 | 18 |
| | | U | 10 | 4 | 5 | 6,5 | 12 | 6 | 5 |
| | | ØV | 7 (4 отв.) | 9 (4 отв.) | 10,5 (4 отв.) | 11 (4 отв.) | 13 (4 отв.) | 13 (4 отв.) | 14 (8 отв.) |
| | | ØGH8 | 50 | 60 | 70 | 115 | 130 | 152 | 170 |
| | | P₂ | 23 | 28 | 44 | 25 | 51 | 50 | 53,5 |
| | | ØR₁ | 68 | 87 | 90 | 150,5 | 165 | 175 | 230 |
| | | ØF | 80 | 110 | 125 | 180 | 200 | 210 | 270 |
| | □QD | --- | 95 | 110 | 142 | 160 | 185 | 200 | |
| | Тип FL/ FV | P | | 99 | 123/90,5 | 116 | | | |
| | | Z | | 8 | 10/13 | 10 | | | |
| | | U | | 4 | 5/11 | 6,5 | | | |
| | | ØV | | 9 (4 отв.) | 9 (4 отв.) | 11 (4 отв.) | | | |
| | | ØGH8 | | 60 | 70/110 | 115 | | | |
| | | P₂ | | 58 | 74/41,5 | 56 | | | |
| ØR₁ | | | 87 | 90/130 | 150,5 | | | | |
| ØF | | 110 | 125/160 | 180 | | | | | |
| □QD | | 95 | 110/125 | 142 | | | | | |

ПРИМЕЧАНИЕ: означает, что для данного типоразмера редуктора соответствующего выходного фланца не существует.

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

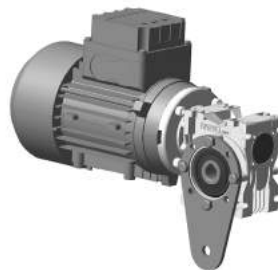
1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

Реактивная штанга

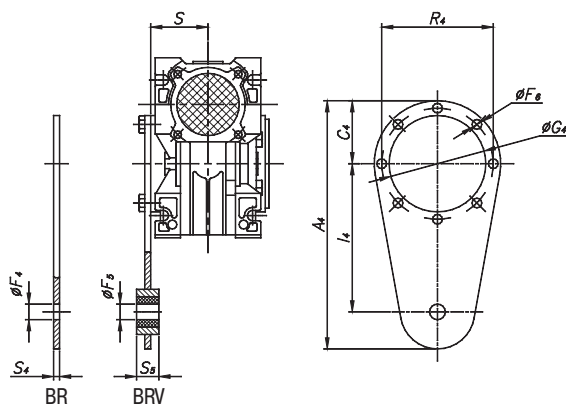
В качестве дополнительной принадлежности для редукторов и мотор-редукторов может поставляться реактивная штанга.

Реактивная штанга (BR) предназначена для компенсации реактивного момента. Она изготовлена из стали и имеет оцинкованное покрытие.

По Вашему заказу реактивная штанга может быть оснащена вулканизированной демпфирующей втулкой для гашения вибраций (BRV).

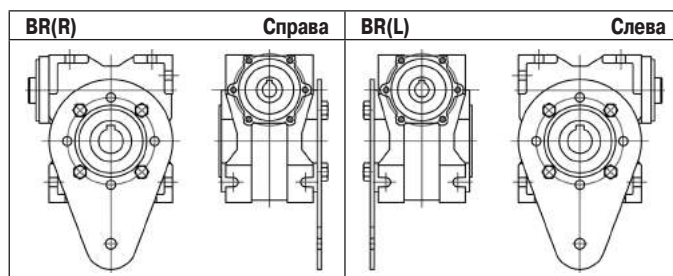


Габаритные размеры



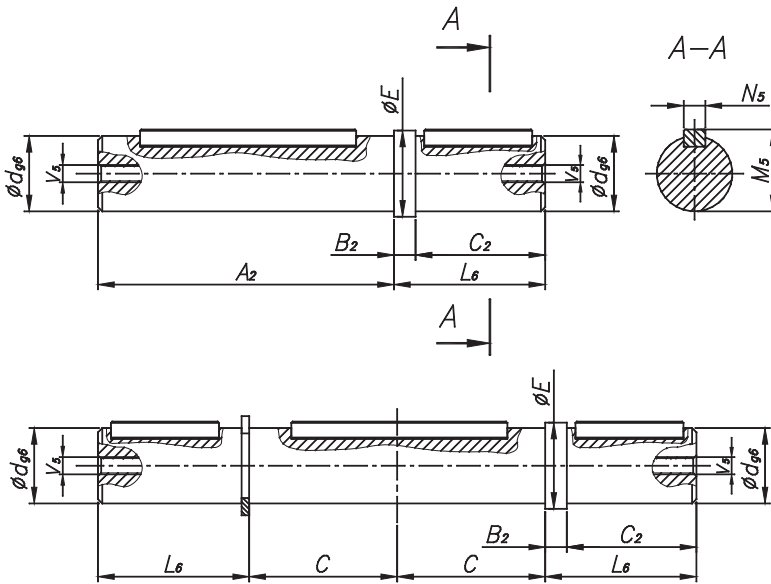
| Размер Габарит | A ₄ | C ₄ | ØF ₄ | ØF ₅ | ØF ₆ | ØG ₄ | I ₄ | ØR ₄ | S | S ₄ | S ₅ |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|------|----------------|----------------|
| RT 28 | 138 | 38 | 10,5 | 10 | 7 | 55 | 80 | 65 | 27,5 | 4 | 15 |
| RT 40 | 168 | 43 | 10,5 | 10 | 7 | 60 | 100 | 75 | 38,5 | 4 | 15 |
| RT 50 | 185 | 60 | 10,5 | 10 | 9 | 70 | 100 | 85 | 46,5 | 4 | 15 |
| RT 60 | 235 | 55 | 10,5 | 10 | 9 | 80 | 150 | 95 | 57 | 6 | 20 |
| RT 70 | 295 | 65 | 10,5 | 10 | 9 | 95 | 200 | 115 | 57 | 6 | 20 |
| RT 85 | 313 | 75 | 20,5 | 20 | 12 | 110 | 200 | 130 | 67 | 6 | 25 |
| RT 110 | 388 | 100 | 20,5 | 20 | 13 | 130 | 250 | 165 | 74 | 6 | 25 |

Варианты установки реактивной штанги

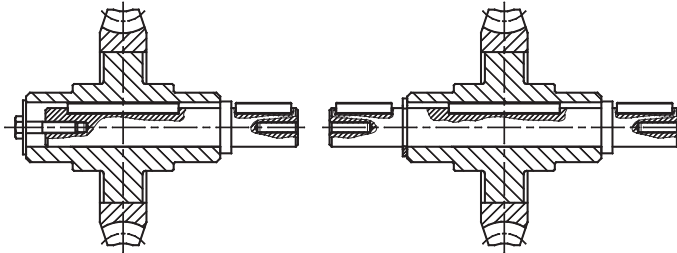


Приводной вал

Приводной вал может быть выполнен односторонним или двухсторонним.



Односторонний приводной вал фиксируется в выходном валу редуктора с помощью шпонки и болта, а двухсторонний с помощью шпонки и стопорного кольца (см. рис.).



| Размер Габарит | A ₂ | B ₂ | C ₂ | ∅d ₉₆ | E | C | L ₆ | M ₅ | N ₅ | ∅V ₅ |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----|------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| RT 28 | 58 | 1** | 30 | 14 | 14 | 30 | 31 | 16 | 5 | M5x10* |
| RT 40 | 80 | 10 | 40 | 19 | 22 | 41 | 50 | 21,5 | 6 | M8x20* |
| RT 50 | 95 | 10 | 45 | 24 | 28 | 49 | 55 | 27 | 8 | M8x20* |
| RT 60 | 117 | 10 | 50 | 25 | 30 | 60 | 60 | 28 | 8 | M8x20* |
| RT 70 | 117 | 10 | 60 | 28 | 34 | 60 | 70 | 31 | 8 | M8x20* |
| RT 85 | 119 | 10 | 70 | 32 | 38 | 61 | 80 | 35 | 10 | M10x25* |
| RT 110 | 153 | 10 | 100 | 42 | 50 | 77.5 | 110 | 45 | 12 | M10x25* |

* Указан диаметр резьбы и ее длина.

** Для RT 28 вместо буртика выполнена канавка под стопорное кольцо.

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

Ограничитель крутящего момента

Ограничитель крутящего момента предназначен для предохранения червячного зацепления от повреждения в результате действия внезапных (в том числе аварийных) перегрузок.

Существует два исполнения мотор-редукторов с ограничителем крутящего момента. Они отличаются тем, что один из них встроен внутрь корпуса редуктора (т.н. внутренний TLI) и имеет полый двухсторонний выходной вал, а второй располагается вне корпуса редуктора (т.н. внешний TLE) и имеет односторонний цилиндрический выходной вал.

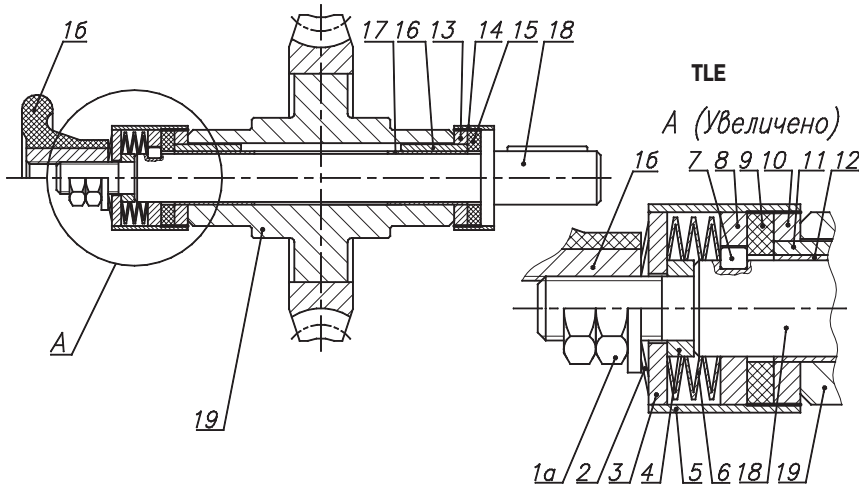
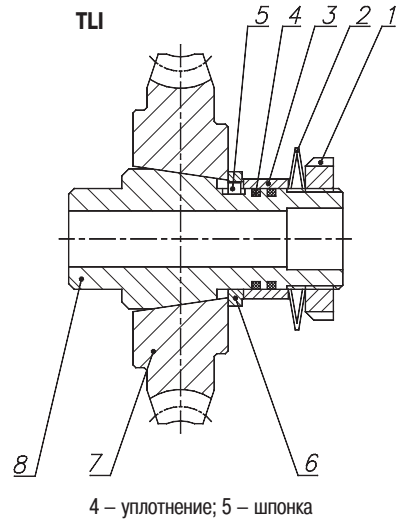
Принцип действия внутреннего ограничителя крутящего момента (TLI): момент с червячного колеса 7 на полый выходной вал 8 передается за счет фрикционного воздействия. Для этого в червячном колесе имеется коническая выточка, к которой с помощью тарельчатой пружины 2 прижимается выходной вал.

Осевое усилие от пружины 2 передается через плавающую втулку 3 на упорное кольцо 6 и на червячное колесо 7. С другой стороны пружина поджимается специальной регулировочной гайкой 1, перемещающейся по резьбовому концу выходного вала.

При полностью открученной гайке момент, передаваемый с червячного колеса на выходной вал, равен нулю. При полностью затянутой гайке, момент равен номинальному максимальному моменту для данного типоразмера мотор-редуктора.



Обратите внимание, что в случае внутреннего исполнения, в мотор-редуктор заливается меньшее количество масла.



Внешний ограничитель момента устанавливается на стандартный редуктор.

Внешний ограничитель крутящего момента (TLE) устроен следующим образом: крутящий момент с червячного колеса 19 передается на односторонний выходной вал 18 через два узла трения (передний и задний).

Задний узел трения состоит из двух упорных шайб 8, 10, первая из которых жестко соединена с выходным валом 18 через шпонку 7, а вторая с червячным колесом 19 через шпонку 11. Между упорными шайбами находится фрикционный элемент 9, который, при приложении осевого усилия, передает крутящий момент.

Передний узел трения устроен аналогично: крутящий момент с червячного колеса 19 через упорную шайбу 13 и фрикционный элемент 15 передается на упорный буртик выходного вала 18. Упорная шайба 13 жестко связана с червячным колесом 19 через шпонку 16.

Для предотвращения выпадения шпонок 11 и 16, между выходным валом 18 и внутренним отверстием червячного колеса 19 расположены вкладыши 12 и 17. Для защиты поверхностей трения от попадания на них пыли, грязи и влаги из окружающей среды, предусмотрены защитные корпуса 5 и 14.

Осевые усилия в узлах трения создаются тарельчатыми пружинами 6.

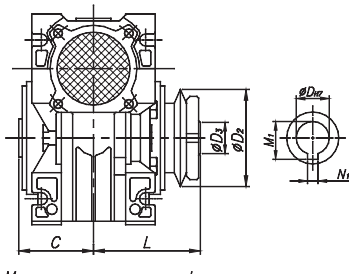
Подстройка величины осевого усилия, создаваемого тарельчатыми пружинами, и, как следствие, величины предельного передаваемого крутящего момента, производится либо вручную маховичком 16, либо гайкой 1а, фиксируемой затем контргайкой.



ВНИМАНИЕ! Запрещается установка мотор-редукторов с ограничителями крутящего момента в подъемных машинах и механизмах, в тех случаях, когда имеется висящий груз, связанный с мотор-редуктором через ограничитель крутящего момента!

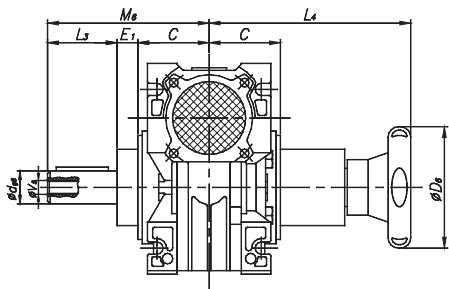
Размеры

Внутреннее исполнение



| Размеры Габарит | Общие | | | | Вал | | |
|--------------------|-------|------|-------------------|-------------------|----------------------|-------|-------|
| | C | L | $\varnothing D_3$ | $\varnothing D_2$ | $\varnothing D_{HT}$ | M_1 | N_1 |
| RT 28 | 30 | 45 | 14,2x20 | 40 | 14 | 15,4 | 5 |
| RT 40 | 41 | 61,5 | 19,5x20,5 | 56 | 19 | 21,8 | 6 |
| RT 50 | 49 | 77 | 24,5x28 | 71 | 24 | 27,3 | 8 |
| RT 60 | 60 | 86,5 | 25,5x26 | 71 | 25 | 27,3 | 8 |
| RT 70 | 60 | 89 | 28,5x22 | 80 | 28 | 31,3 | 8 |
| RT 85 | 61 | 94 | 32,5x27 | 90 | 32 | 35,3 | 10 |
| RT 110 | 77,5 | 109 | 42,5x38,5 | 125 | 42 | 45,3 | 12 |

Внешнее исполнение



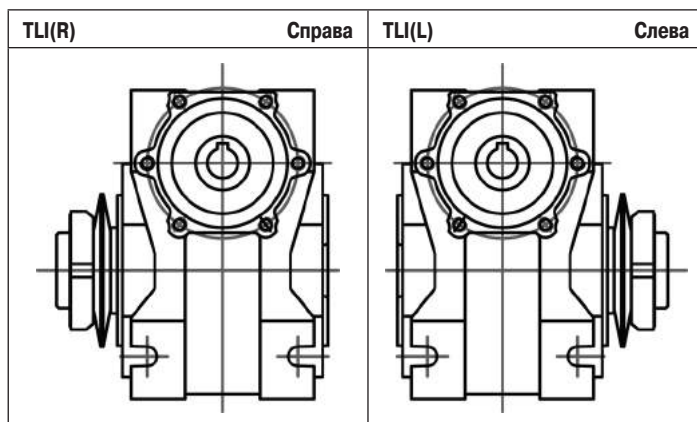
| Размеры Габарит | Общие | | | | | | Вал | |
|--------------------|-------------------|-------|------|-------|-------|-------|----------------------|-------------------|
| | $\varnothing D_6$ | E_1 | C | L_3 | L_4 | M_6 | $\varnothing d_{96}$ | $\varnothing V_5$ |
| RT 28 | 52 | 10 | 30 | 30 | 94 | 70 | 14 | M5x10 |
| RT 40 | 70 | 12 | 41 | 40 | 116 | 93 | 19 | M8x20 |
| RT 50 | 70 | 12 | 49 | 50 | 118 | 111 | 24 | M8x20 |
| RT 60 | 70 | 15 | 60 | 50 | 128 | 125 | 25 | M8x20 |
| RT 70 | 80 | 14 | 60 | 60 | 146 | 134 | 28 | M8x20 |
| RT 85 | 100 | 19 | 61 | 70 | 168 | 150 | 32 | M10x25 |
| RT 110 | 100 | 24 | 77,5 | 80 | 201 | 181 | 42 | M10x25 |

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1.2. Червячные одноступенчатые мотор-редукторы VARVEL

Варианты установки ограничителя крутящего момента

Внутренне исполнение



Внешнее исполнение

