Таблица 1 — Допуски для размеров до 500 мм (по ГОСТ 25346-82)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номи-нальные размеры, мм | Квалитеты | | | | | | | | | | | |
| 4 | 5 | | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Обозначения допусков | | | | | | | | | | | |
| IT4 | IT5 | | IT6 | IT7 | | IT8 | IT9 | IT10 | IT11 | IT12 | IT13 |
| Допуски, мкм | | | | | | | | | | Допуски, мм | |
| До 3 | 3 | 4 | 6 | | | 10 | 14 | 25 | 40 | 60 | 0.1 | 0.14 |
| Св. 3 до 6 | 4 | 5 | 8 | | | 12 | 18 | 30 | 48 | 75 | 0.12 | 0.18 |
| Св. 6  До 10 | 4 | 6 | 9 | | | 15 | 22 | 36 | 58 | 90 | 0.15 | 0.22 |
| Св. 10  До 18 | 5 | 8 | 11 | | | 18 | 27 | 43 | 70 | 110 | 0.18 | 0.27 |
| Св. 18  До 30 | 6 | 9 | 13 | | | 21 | 33 | 52 | 84 | 130 | 0.21 | 0.33 |
| Св. 30  До 50 | 7 | 11 | 16 | | | 25 | 39 | 62 | 100 | 160 | 0.25 | 0.39 |
| Св. 50  До 80 | 8 | 13 | 18 | | | 39 | 46 | 74 | 120 | 190 | 0.3 | 0.46 |
| Св. 80  до 120 | 10 | 15 | 22 | | | 35 | 54 | 87 | 140 | 220 | 0.35 | 0.54 |
| Св. 120  до 180 | 12 | 18 | 25 | | | 40 | 63 | 100 | 160 | 250 | 0.4 | 0.63 |
| Св. 180  до 250 | 14 | 20 | 29 | | | 46 | 72 | 115 | 185 | 290 | 0.46 | 0.72 |
| Св. 250  до 315 | 16 | 23 | 32 | | | 52 | 81 | 130 | 210 | 320 | 0.52 | 0.81 |
| Св. 315  до 400 | 18 | 25 | 36 | | | 57 | 89 | 140 | 230 | 360 | 0.57 | 0.89 |
| Св. 400  до 500 | 20 | 27 | 40 | | | 63 | 97 | 155 | 250 | 400 | 0.63 | 0.97 |

Таблица 2— Значения основных отклонений отверстий (по ГОСТ 25346-82), мкм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Букве-нное обозначение | Нижнее отклонение *EI* | | | | | | | | | JS | Верхнее отклонение *ES* | | | | | | | | |
| A | | B | C | D | E | F | G | H | J | | | K | | M | | N | |
| Квалитет | Все квалитеты | | | | | | | | | | 6 | 7 | 8 | До 8 | Св.8 | До 8 | Св.8 | До 8 | Св.8 |
| До 3 | | +270 | +140 | | +60 | +20 | +14 | +6 | +2 | 0 | Предельные отклонения ±I T/2 | +2 | +4 | +6 | 0 | 0 | -2 | -2 | -4 | -4 |
| Св.3 до 6 | | +270 | +140 | | +70 | +30 | +20 | +10 | +4 | 0 | +5 | +6 | +10 | -1+ | – | -4+ | -4 | -8+ | 0 |
| » 6 » 10 | | +280 | +150 | | +80 | +40 | +25 | +13 | +5 | 0 | +5 | +8 | +12 | -1+ | – | -6+ | -6 | -10+ | 0 |
| » 10 » 14 | | +290 | +150 | | +95 | +50 | +32 | +16 | +6 | 0 | +6 | +10 | +15 | -2+ | – | -7+ | -7 | -12+ | 0 |
| » 14 » 18 | |
| » 18 » 24 | | +300 | +160 | | +110 | +65 | +40 | +20 | +7 | 0 | +8 | +12 | +20 | -2+ | – | -8+ | -8 | -15+ | 0 |
| » 24 » 30 | |
| » 30 » 40 | | +310 | +170 | | +120 | +80 | +50 | +25 | +9 | 0 | +10 | +14 | +24 | -2+ | – | -9+ | -9 | -17+ | 0 |
| » 40 » 50 | | +320 | +180 | | +130 |
| » 50 » 65 | | +340 | +190 | | +140 | +100 | +60 | +30 | +10 | 0 | +13 | +18 | +28 | -2+ | – | -11+ | -11 | -20+ | 0 |
| » 65 » 80 | | +360 | +200 | | +150 |
| » 80 » 100 | | +380 | +220 | | +170 | +120 | +72 | +36 | +12 | 0 | +16 | +22 | +34 | -3+ | – | -13+ | -13 | -23+ | 0 |
| » 100 » 120 | | +410 | +240 | | +180 |

***Примечание***. Численные значения поправок Δ приведены на с.3.

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Буквенное  обозначение | Верхнее отклонение *ES* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| от P до ZC | P | R | S | T | U | V | X | Y | Z | ZA | ZB | ZC | Поправка , мкм | | | | | |
| Квалитет | До 7 | Свыше 7 | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| До 3 | | Отклонение, как для квалитетов св. 7, увеличенное на Δ | -6 | -10 | -14 | – | -18 | – | -20 | – | -26 | -32 | -40 | -60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Св. 3 до 6 | | -12 | -15 | -19 | – | -23 | – | -28 | – | -35 | -42 | -50 | -80 | 1 | 1,5 | 1 | 3 | 4 | 6 |
| » 6 » 10 | | -15 | -19 | -23 | – | -28 | – | -34 | – | -42 | -52 | -67 | -97 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 6 | 7 |
| » 10 » 14 | | -18 | -23 | -28 | – | -33 | -39 | -40 | – | -50 | -64 | -90 | -130 | 1 | 2 | 3 | 3 | 7 | 9 |
| » 14 » 18 | | -45 | – | -60 | -77 | -108 | -150 |
| » 18 » 24 | | -22 | -28 | -35 | – | -41 | -47 | -54 | -63 | -73 | -98 | -136 | -188 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 8 | 12 |
| » 24 » 30 | | -41 | -48 | -55 | -64 | -75 | -88 | -118 | -160 | -218 |
| » 30 » 40 | | -26 | -34 | -43 | -48 | -60 | -68 | -80 | -94 | -112 | -148 | -200 | -274 | 1,5 | 3 | 4 | 5 | 9 | 14 |
| » 40 » 50 | | -54 | -70 | -81 | -97 | -114 | -136 | -180 | -242 | -325 |
| » 50 » 65 | | -32 | -41 | -53 | -66 | -87 | -102 | -122 | -144 | -172 | -226 | -300 | -405 | 2 | 3 | 5 | 6 | 11 | 15 |
| » 65 » 80 | | -43 | -59 | -75 | -102 | -120 | -146 | -174 | -210 | -274 | -360 | -480 |
| » 80 » 100 | | -37 | 51 | -71 | -91 | -124 | -146 | -178 | -214 | -258 | -335 | -445 | -585 | 2 | 4 | 5 | 7 | 12 | 19 |
| » 100 » 120 | | 54 | -79 | -104 | -144 | -172 | -210 | -254 | -310 | -400 | -525 | -690 |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Буквенное обозначение | Нижнее отклонение  *EI* | | | | | | | | | JS | Верхнее отклонение *ES* | | | | | | | | |
| A | B | C | D | E | F | G | H | | J | | | K | | M | | N | |
| Квалитет | Все квалитеты | | | | | | | | | | 6 | 7 | 8 | До 8 | Св. 8 | До 8 | Св. 8 | До 8 | Св.  8 |
| Св.120 до 140 | | +460 | +260 | +200 | +145 | +85 | +43 | +14 | 0 | Предельные отклонения ±I T/2 | | +18 | +26 | +41 | -3+ | – | -15+ | -15 | -27+ | 0 |
| » 140 » 160 | | +520 | +280 | +210 |
| » 160 » 180 | | +580 | +310 | +230 |
| » 180 » 200 | | +660 | +340 | +240 | +170 | +100 | +50 | +15 | 0 | +22 | +30 | +47 | -4+ | – | -17+ | -17 | -31+ | 0 |
| » 200 » 225 | | +740 | +380 | +260 |
| » 225 » 250 | | +820 | +420 | +280 |
| » 250 » 280 | | +920 | +480 | +300 | +190 | +110 | +56 | +17 | 0 | +25 | +36 | +55 | -4+ | – | -20+ | -20 | -34+ | 0 |
| » 280 » 315 | | +1050 | +540 | +330 |
| » 315 » 355 | | +1200 | +600 | +360 | +210 | +125 | +62 | +18 | 0 | +29 | +39 | +60 | -4+ | – | -21+ | -21 | -37+ | 0 |
| » 355 » 400 | | +1350 | +680 | +400 |
| » 400 » 450 | | +1500 | +760 | +440 | +230 | +135 | +68 | +20 | 0 | +33 | +43 | +66 | -5+ | – | -23+ | -23 | -40+ | 0 |
| » 450 » 500 | | +1650 | +840 | +480 |

***Примечание.*** Численные значения поправок Δ приведены на с.5.

*Продолжение таблицы 2*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Буквенное  обозначение | Верхнее отклонение *ES* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| от P до ZC | P | R | S | T | U | V | X | Y | Z | ZA | ZB | ZC | Поправка , мкм | | | | | |
| Квалитет | до 7 | Свыше 7 | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Св.120 до 140 | | Отклонение, как для квалитетов св. 7, увеличенное на Δ | -43 | -63 | -92 | -122 | -170 | -202 | -248 | -300 | -365 | -470 | -620 | -800 | 3 | 4 | 6 | 7 | 15 | 23 |
| » 140 » 160 | | -65 | -100 | -134 | -190 | -228 | -280 | -340 | -415 | -535 | -700 | -900 |
| » 160 » 180 | | -68 | -108 | -146 | -210 | -252 | -310 | -380 | -465 | -600 | -780 | -1000 |
| » 180 » 200 | | -50 | -77 | -122 | -166 | -236 | -284 | -350 | -425 | -520 | -670 | -880 | -1150 | 4 | 4 | 6 | 9 | 17 | 26 |
| » 200 » 225 | | -80 | -130 | -180 | -258 | -310 | -385 | -470 | -575 | -740 | -960 | -1250 |
| » 225 » 250 | | -84 | -140 | -196 | -284 | -340 | -425 | -520 | -640 | -820 | -1050 | -1350 |
| » 250 » 280 | | -56 | -94 | -158 | -218 | -315 | -385 | -475 | -580 | -710 | -920 | -1200 | -1550 | 4 | 4 | 7 | 9 | 20 | 29 |
| » 280 » 315 | | -98 | -170 | -240 | -350 | -425 | -525 | -650 | -790 | -1000 | -1300 | -1700 |
| » 315 » 355 | | -62 | -108 | -190 | -268 | -390 | -475 | -590 | -730 | -900 | -1150 | -1500 | -1900 | 4 | 5 | 7 | 11 | 21 | 32 |
| » 355 » 400 | | -114 | -208 | -294 | -435 | -530 | -660 | -820 | -1000 | -1300 | -1650 | -2100 |
| » 400 » 450 | | -68 | -126 | -232 | -330 | -490 | -595 | -740 | -920 | -1100 | -1450 | -1850 | -2400 | 5 | 5 | 7 | 13 | 23 | 34 |
| » 450 » 500 | | -162 | -252 | -360 | -540 | -660 | -820 | -1000 | -1250 | -1600 | -2100 | -2600 |

*Таблица 3— Значения основных отклонений валов (по ГОСТ 25346-82), мкм*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Буквенное обозначение | Верхнее отклонение es | | | | | | | | | | | | | | |  | | ei | |
| a | b | c | | cd | d | | e | ef | f | | fg | | g | h | | jS | j | |
| Квалитет | Все квалитеты | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 и 6 | 7 |
| До 3 | | -270 | -140 | | -60 | -34 | | -20 | -14 | -10 | | -6 | | -4 | -2 | 0 | Предельные отклонения | | 2 | -4 |
| Св. 3 до 6 | | -270 | -140 | | -70 | -46 | | -30 | -20 | -14 | | -10 | | -6 | -4 | 0 | -2 | -4 |
| » 6 » 10 | | -280 | -150 | | -80 | -56 | | -40 | -25 | -18 | | -13 | | -8 | -5 | 0 | -2 | -5 |
| » 10 » 14 | | -290 | -150 | | -95 | — | | -50 | -32 | — | | -16 | | — | -6 | 0 | -3 | -6 |
| » 14 » 18 | |
| » 18 » 24 | | -300 | -160 | | -110 | — | | -65 | -40 | — | | -20 | | — | -17 | 0 | -4 | -8 |
| » 24 » 30 | |
| » 30 » 40 | | -310 | -170 | | -120 | — | | -80 | -50 | — | | -25 | | — | -9 | 0 | -5 | -10 |
| » 40 » 50 | | -320 | -180 | | -130 |
| » 50 » 65 | | -340 | -190 | | -140 | — | | -100 | -60 | — | | -30 | | — | -10 | 0 | -7 | -12 |
| » 65 » 80 | | -360 | -200 | | -150 |
| » 80 » 100 | | -380 | -220 | | -170 | — | | -120 | -72 | — | | -36 | | — | -12 | 0 | -9 | -15 |
| » 100 » 120 | | -410 | -240 | | -180 |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Буквенное обозначение | Нижнее отклонение ei | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | k | | m | n | p | r | s | t | u | v | x | y | z | za | zb | zc |
| Квалитет | 8 | От 4  до 7 | До 3 и св. 7 | Все квалитеты | | | | | | | | | | | | | |
| До 3 | | -6 | 0 | 0 | +2 | +4 | +6 | +10 | +14 | – | +18 | – | +20 | – | +26 | +32 | +40 | +60 |
| Св. 3 до 6 | | – | +1 | 0 | +4 | +8 | +12 | +15 | +19 | – | +23 | – | +28 | – | +35 | +42 | +50 | +80 |
| » 6 » 10 | | – | +1 | 0 | +6 | +10 | +15 | +19 | +23 | – | +28 | – | +34 | – | +42 | +52 | +67 | +97 |
| » 10 » 14 | | – | +1 | 0 | +7 | +12 | +18 | +23 | +28 | – | +33 | – | +40 | – | +50 | +64 | +90 | +130 |
| » 14 » 18 | | +39 | +45 | – | +60 | +77 | +108 | +150 |
| » 18 » 24 | | – | +2 | 0 | +8 | +15 | +22 | +28 | +35 | – | +41 | +47 | +54 | +63 | +73 | +98 | +136 | +188 |
| » 24 » 30 | | +41 | +48 | +55 | +64 | +75 | +88 | +118 | +160 | +218 |
| » 30 » 40 | | – | +2 | 0 | +9 | +17 | +26 | +34 | +43 | +48 | +60 | +68 | +80 | +94 | +112 | +148 | +200 | +274 |
| » 40 » 50 | | +54 | +70 | +81 | +97 | +114 | +136 | +180 | +242 | +325 |
| » 50 » 65 | | – | +2 | 0 | +11 | +20 | +32 | +41 | +53 | +66 | +87 | +102 | +122 | +114 | +172 | +226 | +300 | +405 |
| » 65 » 80 | | +43 | +59 | +75 | +102 | +120 | +146 | +174 | +210 | +274 | +360 | +480 |
| » 80 » 100 | | – | +3 | 0 | +13 | +23 | +37 | +51 | +71 | +91 | +124 | +146 | +178 | +214 | +258 | +335 | +445 | +585 |
| » 100 » 120 | | +54 | +79 | +104 | +144 | +172 | +210 | +254 | +310 | +400 | +525 | +690 |

*Продолжение таблицы 3*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы размеров, мм | Буквенное обозначение | Верхнее отклонение es | | | | | | | | | | | | | |  | ei | |
| a | b | c | | cd | d | | e | ef | f | | fg | g | h | jS | j | |
| Квалитет | Все квалитеты | | | | | | | | | | | | | | | 5 и 6 | 7 |
| Св.120 до 140 | | -460 | -260 | | -200 | – | | -145 | -85 | – | | -43 | – | -14 | 0 | Предельные отклонения | -11 | -18 |
| » 140 » 160 | | -520 | -280 | | -210 |
| » 160 » 180 | | -580 | -310 | | -230 |
| » 180 » 200 | | -660 | -340 | | -240 | – | | -170 | -100 | – | | -50 | – | -15 | 0 | -13 | -21 |
| » 200 » 225 | | -740 | -380 | | -260 |
| » 225 » 250 | | -820 | -420 | | -280 |
| » 250 » 280 | | -920 | -480 | | -300 | – | | -190 | -190 | – | | -56 | – | -17 | 0 | -16 | -26 |
| » 280 » 315 | | -1050 | -540 | | -330 |
| » 315 » 355 | | -1200 | -600 | | -360 | – | | -210 | -210 | – | | -62 | – | -18 | 0 | -18 | -28 |
| » 355 » 400 | | -1350 | -680 | | -400 |
| » 400 » 450 | | -1500 | -760 | | -440 |  | | -230 | -230 | – | | -68 | – | -20 | 0 | -20 | -32 |
| » 450 » 500 | | -1650 | -840 | | -480 |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интерв. разм., мм | Букв. обозн. | Нижнее отклонение ei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | k | | m | n | p | r | s | t | u | v | x | y | | z | | za | | zb | | zc |
| Квалитет | 8 | От 4  До 7 | До 3 и св. 7 | Все квалитеты | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Св.120 до 140 | | – | +3 | 0 | +15 | +27 | +43 | +63 | +92 | +122 | +170 | +202 | +248 | +300 | +365 | | +470 | | +620 | | +800 | |
| » 140 » 160 | | +65 | +100 | +134 | +199 | +228 | +280 | +340 | +415 | | +535 | | +700 | | +900 | |
| » 160 » 180 | | +68 | +108 | +146 | +210 | +252 | +310 | +380 | +465 | | +600 | | +780 | | +1000 | |
| » 180 » 200 | | – | +4 | 0 | +17 | +31 | +50 | +77 | +122 | +166 | +236 | +284 | +350 | +425 | +520 | | +670 | | +880 | | +1150 | |
| » 200 » 225 | | +80 | +130 | +180 | +258 | +310 | +385 | +470 | +575 | | +740 | | +960 | | +1250 | |
| » 225 » 250 | | +84 | +140 | +196 | +284 | +340 | +425 | +520 | +610 | | +820 | | +1050 | | +1350 | |
| » 250 » 280 | | – | +4 | 0 | +20 | +34 | +56 | +94 | +158 | +218 | +315 | +385 | +475 | +580 | +710 | | +920 | | +1200 | | +1550 | |
| » 280 » 315 | | +98 | +170 | +240 | +350 | +425 | +525 | +650 | +790 | | +1000 | | +1300 | | +1700 | |
| » 315 » 355 | | – | +4 | 0 | +21 | +37 | +62 | +108 | +190 | +268 | +390 | +475 | +590 | +730 | +900 | | +1150 | | +1500 | | +1900 | |
| » 355 » 400 | | +114 | +208 | +294 | +435 | +530 | +660 | +820 | +1000 | | +1300 | | +1650 | | +2100 | |
| » 400 » 450 | | – | +5 | 0 | +23 | +40 | +68 | +126 | +232 | +330 | +490 | +595 | +470 | +920 | +1100 | | +1450 | | +1850 | | +2400 | |
| » 450 » 500 | | +132 | +252 | +360 | +540 | +660 | +820 | +1000 | +1250 | | +1600 | | +2100 | | +2600 | |

Таблица 4 — Рекомендуемые посадки подшипников на вал (ГОСТ 3325-85)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условия, определяющие выбор посадки | | Подшипники с отверстиями диаметров, мм | | | | | Примеры машин и подшипниковых узлов | Рекомен-  дуемые посадки |
| Вид нагружения внутре  ннего кольца | Режим работы | радиальные | | радиально-  упорные | | |
| шари-  ковые | роликовые | шари  ковые | | ролико  вые |
| Местное (вал не вращается) | Легкий или нормальный  Р0,7С | Подшипники всех диаметров | | | | | Ролики ленточных транспортеров, конвейеров и подвесных дорог для небольших грузов, барабаны самописцев, опоры волновых передач | L0/g6;  L6/g6 |
| Нормальный или тяжелый 0,07С<Р0,15С | Передние и задние колеса автомобилей и тракторов, колеса вагонеток, самолетов и т. п. Валки мелкосортных прокатных станов | L0/g6; L6/g6;  L0/f7; L6/f7;  L0/h6; L6/h6 |
| Блоки грузоподъемных машин, ролики рольгангов, валки станов для прокатки труб, крюковые обоймицы кранов | L0/h6; L6/h6 |
| Циркуля  ционное (вал вращается) | Легкий или нормальный  0,07С<Р0,15С | До 50 | | | | | Гиромоторы и малогабаритные электромашины, приборы.  Внутришлифовальные  шпиндели, электрошпиндели, турбохолодильники | L5/js5; L4/js5;  L2/js4; L5/h5;  L4/h5; L2/h4;  L2/js3; L2/h3 |
| Легкий или нормальный  0,07С<Р0,15С | До 40 | До 40 | До 100 | До 40 | | Сельскохозяйственные машины, центрифуги, газотурбинные двигатели, центробежные насосы, вентиляторы, электромоторы, редукторы, коробки скоростей станков, коробки передач автомобилей и тракторов | L0/k6; L6/k6;  L5/js5; L4/js5;  L2/js4; L0/js6;  L6/js6 |
| До 100 | До 100 | Св. 100 | До 100 | | L5/k5; L4/k5;  L2/k2; L0/k6;  L6/js6 |
| До 250 | | | | | L0/m6; L6/m6 |

Продолжение таблицы 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условия, определяющие выбор посадки | | Подшипники с отверстиями диаметров, мм | | | | Примеры машин и подшипниковых узлов | Рекомен-  дуемые посадки |
| Вид нагружения внутре-  ннего кольца | Режим работы | радиальные | | радиально-  упорные | |
| шари-  ковые | роликовые | шари-  ковые | роликовые |
| Циркуля-  ционное (вал вращается) | Нормальный или тяжелый  0,07С<Р0,15С | До 100 | До 40 | До 100 | До 100 | Электродвигатели мощностью до 100 кВт , турбины, кривошипно-шатунные механизмы, шпиндели металлорежущих станков, крупные редукторы. Редукторы вспомогательного оборудования прокатных станов | L5/k5; L4/k5;  L2/k4; L0/k6;  L6/k6; L0/js6;  L6/js6 |
| Св. 100 | До 100 | Св. 100 | До 180 | L5/m5; L4/m5;  L2/m4; L0/m6  L6/m6 |
| Нормальный или  тяжелый  0,07С<Р0,15С | — | До 250 | — | — | L5/n5; L4/n5;  L2/n4; L0/n6;  L6/n6; L0/p6;  L6/p6 |
|  | | | | | | | |
| Продолжение таблицы 4 | | | | | | | |
| Условия, определяющие выбор посадки | | Подшипники с отверстиями диаметров, мм | | | | Примеры машин и подшипниковых узлов | Рекомен-  дуемые посадки |
| Вид нагружения внутре-  ннего кольца | Режим работы | радиальные | | радиально-  упорные | |
| шари-  ковые | роликовые | шари-  ковые | роликовые |
| Циркуляци-онное (вал вращается) | Тяжелая и ударная нагрузка | — | Св. 50  до 140 | — | — | Железнодорожные и трамвайные буксы, буксы тепловозов и электровозов, коленчатые валы двигателей, электродвигатели мощностью свыше 100 кВт, крупные тяговые электродвигатели, ходовые колеса мостовых кранов, ролики рольгангов тяжелых станов, дробильные машины, дорожные машины, экскаваторы, манипуляторы прокатных станов, шаровые дробилки, вибраторы, грохоты, инерционные транспортеры | L0/m6; L6/m6;  L0/n6; L6/n6 |
| — | Св. 140  до 200 | — | — | L0/p6; L6/p6 |
| — | Св. 200 до 250 | — | — | L0/r6; L6/r6;  L0/r7; L6/r7 |
| Циркуляци-онное (вал вращается) | Тяжелая и ударная нагрузка | Подшипники на закрепительно-стяжных втулках всех диаметров | | | | Железнодорожные и трамвайные буксы, буксы тяжелонагруженных металлургических транспортных устройств. Некоторые узлы сельхозмашин | Поля допусков вала h8; h9 |
| Нормаль  ный | Подшипники на закрепительных втулках всех диаметров | | | | Трансмиссионные и контрприводные  валы и узлы, сельскохозяйственные машины | Поля допусков вала h9; h10 |

*Таблица 5 — Рекомендуемые посадки подшипников в корпус (ГОСТ 3325-85)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Условия, определяющие выбор посадки | | Примеры машин и подшипниковых узлов | Рекомендуемые посадки |
| Нагружение наружного кольца | Режим работы |
| Циркуля-  ционное  (вращается корпус) | Тяжелый при тонкостенных корпусах Р>0,15С | Колеса автомобилей, тракторов, башенных кранов, ведущие барабаны гусеничных машин |  |
| Нормальный  0,07СР0,15С | Ролики ленточных транспортеров, барабанов комбайнов, валки станов для прокатки труб |  |
| Нормальный или тяжелый  0,07С≤Р≤0,15С | Передние колеса автомашин и тягачей. Ролики рольгангов, коленчатые валы, ходовые колеса мостовых и козловых кранов. Опоры и блоки крюковых  обоймиц и полиспастов.  Опорно-поворотные устройства кранов |  |
| Местное (вращается вал) | Нормальный или тяжелый (для точных узлов) 0,07С<Р<0,15С | Шпиндели тяжелых металлорежущих станков |  |
| Местное (вращается вал) | Нормальный  0,07С<Р0,15С | Электродвигатели, центробежные насосы, вентиляторы, центрифуги, шпиндели быстроходных металлорежущих станков, турбохолодильники, узлы с радиально-упорными шариковыми подшипниками |  |

*Продолжение таблицы 5*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Условия, определяющие выбор посадки | | Примеры машин и подшипниковых узлов | Рекомендуемые посадки | |
| Нагружение наружного кольца | Режим работы |
| Местное (вращается вал) | Нормальный или тяжелый (перемещение вдоль оси отсутствует)  0,07С<Р<0,15С | Коробки передач, задние мосты автомобилей и тракторов. Подшипниковые узлы на конических роликовых подшипниках |  | |
| Нормальный или тяжелый Р>0,15С | Узлы общего машиностроения, редукторы, железнодорожные и трамвайные буксы, тяговые электродвигатели, сельскохозяйственные машины | |  |
| Местное (вращается вал) | Легкий или нормальный Р0,07С | Быстроходные электродвигатели, оборудование бытовой техники | |  |
| Местное или колебательное (вращается вал) | Нормальный или тяжелый  0,07С<Р0,15С | Шпиндели шлифовальных станков, коленчатые валы двигателей | |  |
| Легкий или нормальный 0,07С<Р0,15С | Трансмиссионные валы, молотилки, машины бумажной промышленности | |  |
|  | | | | |
|  | | | *Продолжение таблицы 5* | |
| Условия, определяющие выбор посадки | | Примеры машин и подшипниковых узлов | Рекомендуемые посадки | |
| Нагружение наружного кольца | Режим работы |
| Местное (вращается вал) Нагрузка исключительно осевая | Тяжелый Р>0,15С | Узлы с шариковыми упорными подшипниками | |  |
| Узлы с упорными подшипниками на конических роликах | |  |
| Местное (вращается вал) | Тяжелый или нормальный  0,07С<Р0,15С | Узлы со сферическими упорными роликовыми подшипниками для:  общего применения | |  |
| Циркуляци-  онное (враща-  ется корпус) | Тяжелый Р>0,15С | тяжелых металлорежущих станков (карусельные) | |  |
| вертикальных валов турбин | |  |
| Примечания  1 Допускается при необходимости использование вместо *JS6, JS7*  полей допусков ограниченного применения *J6, J7*  2 В случае разъёмных корпусов посадки должны быть выбраны с зазором (поля допусков диаметров отверстий корпусов *H7, H6, G7, G6*). | | | | |

Таблица 6 — Допуски формы и расположения посадочных поверхностей подшипников качения (ГОСТ 3325-85)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервал номинальных диаметров d и D, *мм* | Допуски формы посадочных поверхностей: *мкм*, не более | | | | | | | | | | | | | |
| валов (осей) | | | | | | отверстий корпусов | | | | | | | |
| допуск  круглости ,  допуск профиля продольного сечения | | допуск непостоянства диаметра в сечении | | | | допуск  круглости | | допуск профиля продольного сечения | | допуск непостоянства диаметра в сечении | | | |
| поперечном | | продольном | | поперечном | | продольном | |
| Класс точности подшипников | | | | | | | | | | | | | |
| 0 и 6 | 5 и 4 | 0 и 6 | 5 и 4 | 0 и 6 | 5 и 4 | 0 и 6 | 5 и 4 | 0 и 6 | 5 и 4 | 0 и 6 | 5 и 4 | 0 и 6 | 5 и 4 |
| Св. 10 до 18 | 3,0 | 1,3 | 6,0 | 2,6 | 6,0 | 2,6 | 4,5 | 2,0 | 4,5 | 2,0 | 9,0 | 4,0 | 9,0 | 4,0 |
| Св. 18 до 30 | 3,5 | 1,5 | 7,0 | 3,0 | 7,0 | 3,0 | 5,0 | 2,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 4,0 | 10,0 | 4,0 |
| Св. 30 до 50 | 4,0 | 2,0 | 8,0 | 4,0 | 8,0 | 4,0 | 6,0 | 2,5 | 6,0 | 2,5 | 12,0 | 5,0 | 12,0 | 5,0 |
| Св. 50 до 80 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 4,0 | 10,0 | 4,0 | 7,5 | 3,0 | 7,5 | 3,0 | 15,0 | 6,0 | 15,0 | 6,0 |
| Св. 80 до 120 | 6,0 | 2,5 | 12,0 | 5,0 | 12,0 | 5,0 | 9,0 | 3,5 | 9,0 | 3,5 | 18,0 | 7,0 | 18,0 | 7,0 |
| Св. 120 до 180 | 6,0 | 3,0 | 12,0 | 6,0 | 12,0 | 6,0 | 10,0 | 4,0 | 10,0 | 4,0 | 20,0 | 8, | 20,0 | 8,0 |
| Св. 180 до 250 | 7,0 | 3,5 | 14,0 | 7,0 | 14,0 | 7,0 | 11,5 | 5,0 | 11,5 | 5,0 | 23,0 | 10,0 | 23,0 | 10,0 |
| Св. 250 до 315  88 | 8,0 | 4,0 | 16,0 | 8,0 | 16,0 | 8,0 | 13,0 | 5,3 | 13,0 | 5,3 | 26,0 | 10,6 | 26,0 | 10,6 |
| Св. 315 до 400 | 9,0 | 4,0 | 18,0 | 8,0 | 18,0 | 8,0 | 14,0 | 6,0 | 14,0 | 6,0 | 28,0 | 12,0 | 28,0 | 12,0 |
| Св. 400 до 500 | 10,0 | – | 20,0 | – | 20,0 | – | 16,0 | – | 16,0 | – | 32,0 | – | 32,0 | – |
| Св. 500 до 630 | 11,0 | – | 22,0 | – | 22,0 | – | 17,5 | – | 17,5 | – | 35,0 | – | 35,0 | – |
| Св. 630 до 800 | 12,0 | – | 24,0 | – | 24,0 | – | 20,0 | – | 20,0 | – | 40,0 | – | 40,0 | – |
| Св. 800 до 1000 | 14,0 | – | 28,0 | – | 28,0 | – | 22,5 | – | 22,5 | – | 45,0 | – | 45,0 | – |

Таблица 7 — Допуски торцового биения опорных торцовых поверхностей заплечиков валов и отверстий корпусов (ГОСТ 3325-85)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервал номинальных диаметров  d и D, mm | Допуск торцевого биения заплечников, мкм, не более | | | | | | | |
| Класс точности подшипников | | | | | | | |
| 0 | | 6 | | 5 | | 4 | |
| валов | отверстий | валов | отверстий | валов | отверстий | валов | отверстий |
| Св. 10 до 18 | 18 | 27 | 11 | 18 | 5 | 8 | 3 | 5 |
| Св. 18 до 30 | 21 | 33 | 13 | 21 | 6 | 9 | 4 | 6 |
| Св. 30 до 50 | 25 | 39 | 16 | 25 | 7 | 11 | 4 | 7 |
| Св. 50 до 80 | 30 | 46 | 19 | 30 | 8 | 13 | 5 | 8 |
| Св. 80 до 120 | 35 | 54 | 22 | 35 | 10 | 15 | 6 | 10 |
| Св. 120 до 180 | 40 | 63 | 25 | 40 | 12 | 18 | 8 | 12 |
| Св. 180 до 250 | 46 | 72 | 29 | 46 | 14 | 20 | 10 | 14 |
| Св. 250 до 315 | 52 | 81 | 32 | 52 | 16 | 23 | - | 16 |
| Св. 315 до 400 | 57 | 89 | 36 | 57 | 18 | 25 | - | 20 |
| Св. 400 до 500  89 | 63 | 97 | 40 | 63 | - | 27 | - | - |
| Св. 500 до 630 | 70 | 110 | 44 | 70 | - | 30 | - | - |
| Св. 630 до 800 | 80 | 125 | 50 | 80 | - | 35 | - | - |
| Св. 800 до 1000 | 90 | 140 | 56 | 90 | - | - | - | - |

Таблица 8 — Допуски соосности посадочных поверхностей вала и отверстия корпуса в подшипниковых узлах (ГОСТ 3325-85)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип подшипника | Допуск соосности, *мкм*, посадочной поверхности длиной b = 10 *мм* в диаметральном выражении | |
| вала | корпуса |
| Радиальные однорядные шариковые (при радиальном нагружении) с радиальным зазором:  нормальным  по 7-му ряду  по 8-му ряду | 4,0  6,0  8,0 | 8,0  12,0  16,0 |
| Радиально-упорные шариковые однорядные с углами контакта:  α = 12°  α = 26°  α = 26° | 3,0  2,4  2,0 | 6,0  4,8  4,0 |
| Упорно-радиальные шариковые с углом контакта  Α = 45-60° | 2,0 | 4,0 |
| Упорные шариковые с углом контакта  Α = 90° | 1,0 | 2,0 |
| Радиальные с цилиндрическими роликами:  с короткими и длинными без модифицированного контакта  с модифицированным контактом | 1,0  3,0 | 2,0  3,0 |
| Конические с роликами:  без модифицированного контакта  с небольшим модифицированным контактом | 1,0  2,0 | 2,0  4,0 |
| Конические с модифицированным контактом на наружном кольце | 4,0 | 8,0 |
| Упорные с цилиндрическими или коническими роликами | 0,5 | 1,0 |
| Игольчатые роликовые:  однорядные  однорядные с модифицированным контактом  многорядные | 0,5  2,0  0,5 | 1,0  4,0  1,0 |
| Шариковые радиальные сферические двухрядные по ГОСТ 5720-75 | 6,0 | 12,0 |
| Роликовые радиальные однорядные с бочкообразными роликами (основные размеры по  ГОСТ 24954-81) | 6,0 | 12,0 |
| Роликовые радиальные сферические двухрядные по ГОСТ 5721-75 | 6,0 | 12,0 |
| Роликовые упорные сферические по ГОСТ 9942-80 | 6,0 | 12,0 |

Таблица 9 — Требования к шероховатости сопрягаемых с подшипниками качения поверхностей (ГОСТ 3325-85)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Посадочная поверхность | Класс точности подшипников  (по ГОСТ 3325-85) | Параметр поверхности, мкм, не более, для номинальных диаметров подшипников | | | |
| До 80 мм | Св. 80 до  500мм | Св. 500 до 2500 мм | |
| Ra | | | Rz |
| Валов | 0  6 и 5  4 | 1,25  0,63  0,32 | 2,50  1,25  0,63 | (5,0)  2,5  -- | 20,0  --  -- |
| Отверстий корпусов | 0  6,5 и 4 | 1,25  0,63 | 2,50  1,25 | (5,0)  2,5 | 20,0  -- |
| Опорных торцовых заплечиков валов и корпусов | 0  6,5 и 4 | 2,50  1,25 | 2,50  2,50 | (5,0)  (5,0) | 20,0  20,0 |

Таблица 10 — Основные размеры соединений с призматическими

шпонками, мм (по ГОСТ 23360-78)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| b  t1  t2  h  d-t1  d+t2  d  A-A  A  A  *l*  *R=b/2*  A  A  *h*  *l*  A  A  *l*  *b*  *R=b/2*  *b*  *b*  s×45o  A-A  *h*  *h*  A  A  r *или* s1×45o | | | | | | | | | |
| Диаметр  вала d | Номинальные размеры шпонки | | | | | Номинальные размеры паза | | | |
| b X h | Фаска S | | Интервалы длин t | | Глубина | | Радиус закругления или фаска s1·450 | |
|  | max | min | от | до | На валу t1 | Во втулке t2 | max | min |
| От 6 до 8  Св. 8 » 10  » 10 » 12 | 2X2 3X3 4X4 | 0,25 | 0,16 | 6  6  8 | 20  36  45 | 1,2  1,8  2,5 | 1,0  1,4  1,8 | 0,16 | 0,08 |
| Св. 12 до 17  » 17 » 22  » 22 » 30 | 5X5 6X6 8X7 | 0,40 | 0,25 | 10  14  18 | 56  70  90 | 3,0  3,5  4,0 | 2,3  2,8  3,3 | 0,25 | 0,16 |

Продолжение таблицы 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр  вала d | Номинальные размеры шпонки | | | | | Номинальные размеры паза | | | |
| b X h | Фаска S | | Интервалы длин t | | Глубина | | Радиус  закругления или фаска s1·450 | |
|  | max | min | от | до | На валу t1 | Во втулке t2 | max | min |
| Св. 30 до 38 » 38 » 44  » 44 » 50  » 50 » 58  » 58 » 65 | 10X8 12X8 14X9 16X10 18Х11 | 0,60 | 0,40 | 22  28  36  45  50 | 110  140  160  180  200 | 5,0  5,0  5,5  6,0  7,0 | 3,3  3,3  3,8  4,3  4,4 | 0,4 | 0,25 |
| Св. 65 до 75 » 75 » 85  » 85 » 95  » 95 » 110  » 110 » 130 | 20X12 22X14 25X14 28Х16 32Х18 | 0,80 | 0,60 | 56  63  70  80  90 | 220  250  280  320  360 | 7,5  9,0  9,0  10,0  11,0 | 4,9  5,4  5,4  6,4  7,4 | 0,6 | 0,4 |
| Св. 130 до 150 » 150 » 170  » 170 » 200  » 200 » 230 | 36X20 40X22 45X25 50X28 | 1,20 | 1,00 | 100  100  110  125 | 400  400  450  500 | 12,0  13,0  15,0  17,0 | 8,4  9,4  10,4  11,4 | 1,0 | 0,7 |
| Св. 230 до 260  » 260 » 290  » 290 » 330 | 56x32 63X32 70X36 | 2,00 | 1,60 | 140  160  180 | 500 | 20,0  20,0  22,0 | 12,4  12,4  14,4 | 1,6 | 1,2 |
| Св. 330 до 380  » 380 » 440  » 440 » 500 | 80X40 90X45 100X50 | 3,00 | 2,50 | 200  220  250 | 500 | 25,0  28,0  31,0 | 15,4  17,4  19,5 | 2,5 | 2,0 |

Таблица 11 — Предельные отклонения несопрягаемых размеров соединений с призматическими шпонками (по ГОСТ 23360-78)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент соединения | Предельные отклонения размеров | | | | |
| Высота h | Длина l | Глубина на валу *t*1 и на втулке *t*2 проставляемый на чертеже размер на втулке (d+t2) | | |
| При высоте шпонки h, мм | | |
| От 2 до 6 | Св. 6 до 18 | Св. 18 до 50 |
| Шпонка | *h*11, *h*9\*\* | *h*14 | — | — | — |
| Паз | — | *H*15 | +0,1  0 | +0,2  0 | +0,3  0 |
| \*\* При h=2-6 мм | | | | | |

*Примечание.* Если в чертеже вала проставляется размер *d*—*t*1, то верхнее отклонение его равно 0, а нижнее отклонение в зависимости от высоты шпонки соответственно: -0,1; -0,2; -0,3.

Таблица 12 — Предельные отклонения размеров шпонок и пазов

по ширине шпоночных соединений (ГОСТ 25347-82)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальная ширина шпонки и паза, мм | Поля допусков | | | | | |
| На шпонке  h9 | На валу | | На втулке | | На валу и втулке  P9 |
| H9 | N9 | D10 | Js9 |
| Предельные отклонения, мм | | | | | |
| От 1 до 3 | 0  -25 | +25  0 | -4  -29 | +60  +20 | +12  -12 | -6  -31 |
| Св. 3 до 6 | 0  -30 | +30  0 | 0  -30 | +78  +30 | +15  -15 | -12  -42 |
| Св. 6 до 10 | 0  -36 | +36  0 | 0  -36 | +98  +40 | +18  -18 | -15  -51 |
| Св. 10 до 18 | 0  -43 | +43  0 | 0  -43 | +120  +50 | +21  -21 | -18  -61 |
| Св. 18 до 30 | 0  -52 | +52  0 | 0  -52 | +149  +65 | +26  -26 | -22  -74 |
| Св. 30 до 50 | 0  -62 | +62  0 | 0  -62 | +180  +80 | +31  -31 | -26  -88 |
| Св. 50 до 80 | 0  -74 | +74  0 | 0  -74 | +220  +100 | +37  -37 | -32  -124 |
| Св. 80 до 120 | 0  -87 | +87  0 | 0  -87 | +260  +120 | +43  -43 | -37  -124 |

РАСЧЕТ РАЗМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ

Таблица 13 **–** Значения единицы допусков **i** для размеров до 500 мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервалы номинальных розмеров, мм | Свыше ... до… (включительно) | | | | | | | | | | | | |
| до3 | 3  6 | 6  10 | 10  18 | 18  30 | 30  50 | 50  80 | 80  120 | 120  180 | 180  250 | 250  315 | 315  400 | 400  500 |
| Единица допуска *i*, *мкм* | 0.55 | 0.73 | 0.90 | 1.08 | 1.31 | 1.56 | 1.86 | 2.17 | 2.52 | 2.90 | 3.23 | 3.54 | 3.89 |

Таблица 14 – Значения коэффициентов точности k

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ква-  литет | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| *k* | 7 | 10 | 16 | 25 | 40 | 64 | 100 | I60 | 250 | 400 | 640 | 1000 | 1600 | 2500 |

ПОСАДКИ ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Таблица 15 — Размеры прямобочных шлицевых соединений, мм

(по ГОСТ 1139–80)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *z х d х D* | *b* | *d1* |  | *c* | | *r*,  не более |
| не менее | | номинальный размер | предельное отклонение |
| Легкая серия | | | | | | |
| 6х23х26 | 6 | 22,1 | 3,54 | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х26х30 | 6 | 24,6 | 3,85 | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х28х32 | 7 | 26,7 | 4,03 | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 8х32х36 | 6 | 30,4 | 2,71 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х36х40 | 7 | 34,5 | 3,46 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х42х46 | 8 | 40,4 | 5,03 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х46х50 | 9 | 44,6 | 5,75 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х52х58 | 10 | 49,7 | 4,89 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 8х56х62 | 10 | 53,6 | 6,38 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 8х62х68 | 12 | 59,8 | 7,31 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х72х78 | 12 | 69,6 | 5,45 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х82х88 | 12 | 79,3 | 8,62 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х92х98 | 14 | 89,4 | 10,08 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х102х108 | 16 | 99,9 | 11,49 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х112х118 | 18 | 108,8 | 10,72 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| Средняя серия | | | | | | |
| 6х11х14 | 3,0 | 9,9 | – | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х13х16 | 3,5 | 12,0 | – | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х16х20 | 4,0 | 14,5 | – | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х18х22 | 5,0 | 16,7 | – | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х21х25 | 5,0 | 19,5 | 1,95 | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х23х28 | 6,0 | 21,3 | 1,34 | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 6х26х32 | 6,0 | 23,4 | 1,65 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 6х28х34 | 7,0 | 25,9 | 1,70 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х32х38 | 6,0 | 29,4 | – | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х36х42 | 7,0 | 33,5 | 1,02 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х42х48 | 8,0 | 39,5 | 2,57 | 0,4 | + 0,2 | 0,3 |
| 8х46х54 | 9,0 | 42,7 | – | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 8х52х60 | 10,0 | 48,7 | 2,44 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 8х56х65 | 10,0 | 52,2 | 2,50 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 8х62х72 | 12,0 | 57,8 | 2,40 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х72х82 | 12,0 | 67,4 | – | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х82х92 | 12,0 | 77,1 | 3,00 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х92х102 | 14,0 | 87,3 | 4,50 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х102х112 | 16,0 | 97,7 | 6,30 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 10х112х125 | 18,0 | 106,3 | 4,40 | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| *Продолжение таблицы 15* | | | | | | |
| *z х d х D* | *b* | *d1* |  | *c* | | *r*,  не более |
| не менее | | номинальный размер | предельное отклонение |
| Тяжелая серия | | | | | | |
| 10х16х20 | 2,5 | 14,1 |  | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х18х23 | 3,0 | 15,6 |  | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х21х26 | 3,0 | 18,5 |  | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х23х29 | 4,0 | 20,3 |  | 0,3 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х26х32 | 4,0 | 23,0 |  | 0,4 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х28х35 | 4,0 | 24,4 |  | 0,4 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х32х40 | 5,0 | 28,0 |  | 0,4 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х36х45 | 5,0 | 31,3 |  | 0,4 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х42х52 | 6,0 | 36,9 |  | 0,4 | + 0,2 | 0,2 |
| 10х46х56 | 7,0 | 40,9 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 16х52х60 | 5,0 | 47,0 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 16х56х65 | 5,0 | 50,6 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 16х62х72 | 6,0 | 56,1 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 16х72х82 | 7,0 | 65,9 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 20х82х92 | 6,0 | 75,6 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 20х92х102 | 7,0 | 85,5 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 20х102х115 | 8,0 | 94,0 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |
| 20х112х125 | 9,0 | 104,0 |  | 0,5 | + 0,3 | 0,5 |

Таблица 16 — Рекомендуемые поля допусков и посадки для размеров D и b при центрировании по D (ГОСТ 1139-80)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поля допусков | | Посадки |
| втулки | вала |
| Для размера D | | |
| H7 | f7; g8; h7; js6; n6 | ;; |
| H8 | e8 |  |
| Для размера b | | |
| F8 | d9; e8; f7; f8; h8; h9; js7 | `; ; |
| D9 | d9; e8; f7; h8; h9; js7 | ; |

Таблица 17 — Рекомендуемые поля допусков и посадки для размеров d и b при центрировании по d (по ГОСТ 1139–80)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поля допусков | | Посадки |
| втулки | вала |
| Для размера d | | |
| H7 | f7; g6; h7; js6; js7; n6 | ; ;  ;; |
| H8 | e8 |  |
| Для размера в | | |
| F8 | f7; f8; h7; js7; k7 | ; ; ; |
| H8 | h7; h8; js7 |  |
| D9 | e8; f8; e9; h9; k7 |  |
| F10 | e8; f8; h7; e9; h9; js7; k7 | ;;;;;; |

Таблица 18 — Рекомендуемые поля допусков и посадки для размеров b при центрировании по b (по ГОСТ 1139-80)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поля допусков | | Посадки |
| втулки | вала |
| F8 | d9; e8; f8; e9; h9; js7 | ` |
| D9 | d9; e8; f8; e9; h9; js7; k7 | ; |
| F10 | d9; e8; f8; e9; h9; k7 | ; ; ;; ; |

Таблица 19 - Поля допусков нецентрирующих диаметров (по ГОСТ 1139–80)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нецентрирующий диаметр | Вид центрирования | Поле допуска | |
| вала | втулки |
| *d* | По *D* или по *b* | С учетом *d*1  в табл. 15 | *Н*11 |
| *D* | По *d* или по *b* | 11 | *H*12 |

**РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ**

**ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ И ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ**

**П О Д И С Ц И П Л И Н Е**

**«ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**