

Таблица веса шестигранных гаек · Таблица веса плоских и пружинных шайб — M22

M22 · hex nut · flat washer · spring washer · g per piece · kg/1000 pcs · carbon steel 7.85 g/cm³

M22

94 g / piece

Размеры гайки	Номинальный диаметр d mm	Размер под ключ s mm	Высота гайки m mm	Вес одной штуки (г) g / piece	Оптовый вес (кг/1000 шт)
M22	22	34	18	94	94

Все значения рассчитаны как геометрический объём × плотность (углеродистая сталь 7.85 г/см³, основной металл, без покрытия) — никакие защищённые авторским правом стандартные таблицы не воспроизводятся. Шестигранная гайка = шестигранная призма (по размеру под ключ s) минус резьбовое отверстие (эффективный диаметр d – 0.5×шага: среднее между наружным и внутренним диаметрами резьбы с учётом фасок, откалибровано по открытым таблицам веса на 1000 шт для всего ряда) — формула и параметры идентичны онлайн-калькулятору веса.

Размер под ключ s соответствует шестигранным гайкам типа 1 по GB/T 6170 (= ISO 4032); высота гайки m — модельный размер нашей библиотеки (серия ISO 4032:1999 / GB/T 6170-2000), идентичный параметрам SKU каталога и калькулятора. Гайки с мелкой резьбой (GB/T 6171) имеют тот же габаритный контур, поэтому таблица даёт приближение их веса штуки.

Плоские шайбы (GB/T 97.1, ≈ ISO 7089)

Размер	Наружный диаметр D mm	Толщина t mm	Вес одной штуки (г) g / piece	Оптовый вес (кг/1000 шт)
M22	39	3	19	19

Пружинные шайбы (серия DIN 127, модельные размеры)

Размер	Наружный диаметр D mm	Толщина t mm	Вес одной штуки (г) g / piece	Оптовый вес (кг/1000 шт)
M22	35.5	4	16	16

Все значения рассчитаны как кольцевой геометрический объём $\pi/4 \cdot (D^2 - d^2) \cdot t$ × плотность (углеродистая сталь 7.85 г/см³, основной металл, без покрытия; пружинные шайбы дополнительно ×0.83 на зазор разреза и фаски сечения, по регрессии на опубликованные веса DIN 127 на 1000 шт) — никакие защищённые авторским правом стандартные таблицы не воспроизводятся. Отверстие принято по номинальному диаметру d (фактическое отверстие немного больше, поэтому отдельная колонка немоделируемого внутреннего диаметра не показана); размеры плоских шайб — на базе GB/T 97.1 (≈ ISO 7089), пружинные шайбы используют модельные размеры библиотеки серии DIN 127 — параметры идентичны онлайн-калькулятору веса и SKU каталога.

Базис расчёта и раскрытые допущения

Границы применимости: теоретические геометрические оценки для расчёта цены, фрахта и упаковки. Фактический вес штуки зависит от допуска резьбы, фаски и покрытия (горячее цинкование ≈ +4.5%); для торговых расчётов используйте фактический вес. Обратите внимание на различие стандартов: отменённый DIN 934 задавал для M12 размер под ключ 19 мм, а GB/T 6170 / ISO 4032 — 18 мм, веса немного различаются. В этой таблице используется размер под ключ GB/T 6170 и модельная высота гайки библиотеки (серия ISO 4032:1999 / GB/T 6170-2000, те же параметры, что и у SKU каталога).

Источники

- GB/T 6170-2015 — Шестигранные гайки типа 1 (китайский стандарт, официальный полный текст; размерный ряд идентичен ISO 4032:1999 / GB/T 6170-2000) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%206170-2015
- Размеры шестигранных гаек (серия ISO 4032)
- GB/T 192-2003 — Метрическая резьба общего назначения: основной профиль (китайский стандарт, официальный полный текст; эквивалент ISO 68-1) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%20192-2003
- Основной профиль метрической резьбы (ISO 68-1)
- Размеры перепроверены по отраслевым базам данных крепежа; плотность — общепринятые отраслевые значения

Отказ от ответственности: эта таблица — инженерная оценка только для подбора, расчёта цены и оценки фрахта. Она не является проектным или приёмочным критерием.

Базис расчёта и раскрытые допущения

Границы применимости: теоретические геометрические оценки для расчёта цены, фрахта и упаковки. Фактический вес штуки зависит от фаски, геометрии разрезного кольца и покрытия (горячее цинкование ≈ +4.5%); для торговых расчётов используйте фактический вес.

Источники

- GB/T 97.1-2002 — Шайбы плоские, класс точности A (китайский стандарт, официальный полный текст; соответствует серии ISO 7089/7090) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%2097.1-2002
- Размеры плоских шайб (серия ISO 7089/7090)
- GB/T 192-2003 — Метрическая резьба общего назначения: основной профиль (китайский стандарт, официальный полный текст; эквивалент ISO 68-1) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%20192-2003
- Основной профиль метрической резьбы (ISO 68-1)
- Размеры перепроверены по отраслевым базам данных крепежа; плотность — общепринятые отраслевые значения

Отказ от ответственности: эта таблица — инженерная оценка только для подбора, расчёта цены и оценки фрахта. Она не является проектным или приёмочным критерием.

Таблица веса шестигранных гаек · Таблица веса плоских и пружинных шайб — M22 — Yaxiio full-range reference PDF, pack v1 · generated 2026-09-10 · data source: yaxiio-customer/utills/fastenerCalc.ts (single source of truth) · methodology matches the online tool pages · <https://www.yaxiio.com/ru/tools/hex-nut-weight-chart/m22> · <https://www.yaxiio.com/ru/tools/flat-washer-weight-chart/m22>