

M20 Болт с квадратным подголовком — таблица размеров и массы

M20 · under-head / overall · g per piece · kg / 1000 pcs · carbon steel 7.85 g/cm³

M20

GB/T 12-2013 · dk 41.6 · k1 12.55 · s 20.52 mm

Номинальный диаметр d	20 mm
Крупный шаг P (серия GB/T 196)	2.5 mm
Диаметр головки dk (макс. наружный диаметр купола)	41.6 mm
Высота головки k1 (высота купола)	12.55 mm
Ширина квадратного подголовка s	20.52 mm
Длина резьбы b (база частичной резьбы)	46 mm

Маркировка стандартов на уровне строк: размеры соответствуют GB/T 12-2013 «Болты с полукруглой головкой и квадратным подголовком» (малый купол, максимальные номинальные значения) как основному источнику; DIN 603 — эквивалентная немецкая серия, ISO 8677 — эквивалентная серия ISO, приведены только для справки по серии — значения таблицы из них не воспроизводятся. Допуски, классы прочности и отделка поверхности согласовываются отдельно по чертежу или договору покупателя.

M20 Размерный ряд: под головкой / общая / масса единицы

Соглашение о длине (суть этой таблицы): длина L, указанная в GB/T 12 и DIN 603, — это длина под головкой, измеряемая от опорной поверхности (под квадратным подголовком) до конца стержня, без куполообразной головки. Общая длина с головкой = L + k1. Указание одного и того же болта по неверному соглашению смещает значение на одну высоту головки (12.55 мм для M20), поэтому перед сборкой уточняйте соглашение у поставщика.

Длина под головкой L (мм)	Общая длина L+k1 (мм)	Резьба b (мм)	Масса единицы (г/шт) g / piece	Масса партии (кг/1000 шт) kg / 1000 pcs
M20×20	32.55	20	160	160
M20×25	37.55	25	170	170
M20×30	42.55	30	180	180
M20×35	47.55	35	190	190
M20×40	52.55	40	210	210
M20×45	57.55	45	220	220
M20×50	62.55	46	230	230
M20×55	67.55	46	240	240
M20×60	72.55	46	260	260
M20×70	82.55	46	280	280
M20×80	92.55	46	310	310
M20×90	102.55	46	330	330
M20×100	112.55	46	350	350
M20×120	132.55	46	400	400
M20×150	162.55	46	480	480

Масса единицы = геометрический объём стержня полного диаметра ($\pi/4 \times d^2 \times L$) + куполообразная головка ($\pi \times h/6 \times (3r^2 + h^2)$) + квадратный подголовок ($s^2 \times 0.5d$), умноженный на 7.85 г/см³ для углеродистой стали; округлено во избежание ложной точности (целые граммы ниже 100 г, шаг 10 г ниже 1000 г, шаг 100 г выше). Размерный ряд охватывает стандартные 20–80 мм по каталогу плюс распространённые удлинённые размеры под заказ.

Раскрытая база расчёта и допущения

Размеры взяты из fastenerCalc.CB_DIMS (GB/T 12-2013, полукруглая головка, квадратный подголовок, максимальные номинальные значения, тот же источник, что и артикулы каталога и онлайн-калькулятор массы). Все массы единицы вычислены из геометрии x плотности: стержень полного диаметра ($\pi/4 \times d^2 \times L$) + куполообразная головка ($\pi \times h/6 \times (3r^2 + h^2)$) + квадратный подголовок ($s^2 \times 0.5d$), при 7.85 г/см³ для углеродистой стали, только основной металл, без покрытия. Длина резьбы следует правилу частичной резьбы GB/T 12 $b = 2d + 6$ (полная резьба при более коротком стержне, $b = L$), что построчно совпадает со строкой threadLenMm в spec_json каталога. Никакие значения таблицы не воспроизводятся из каких-либо охраняемых авторским правом стандартов (например, ASME B18.5).

Граница применимости: массы единицы — теоретические геометрические оценки (без покрытий и экономии материала при накатке резьбы) для бюджетирования котировок, перевозки и упаковки; фактическая масса зависит от точности резьбы, допуска головки и покрытия (горячее цинкование примерно +4.5%), а товарные расчёты ведутся по фактическому измерению. Диаметр головки dk — максимальное номинальное значение и может отличаться от чертежа или образца покупателя; эта таблица не является основанием для приёмки.

Источники

- GB/T 12-2013 Болты с полукруглой головкой и квадратным подголовком (Национальная общедоступная платформа стандартной информации) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%2012-2013
- GB/T 196-2003 Метрические резьбы общего назначения — основные размеры, крупные шаги (та же таблица, что fastenerCalc.pitchOf) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%20196-2003
- Размеры и удельная масса построчно сверены со spec_json артикулов болтов с квадратным подголовком в каталоге продукции (тот же источник, что и страницы товаров)

Отказ от ответственности: эта таблица содержит инженерные расчётные данные только для выбора, котировки и оценки перевозки, а не для проектирования или приёмки.

Пересчёт по плотности материала

Значения таблицы приведены для углеродистой стали (7.85 г/см3); другие материалы пересчитываются по отношению плотностей: масса x коэффициент (геометрия неизменна).

Материал	Плотность (г/см3) g/cm³	Коэффициент пересчёта
Углеродистая сталь	7.85	×1.000
Нержавеющая сталь 304	7.93	×1.010
Нержавеющая сталь 316	7.98	×1.017
Латунь	8.5	×1.083