

M3 Zylinderschraube mit Innensechskant: Welche Innensechskantschlüsselgröße passt?

M3 · GB/T 70.1 head + matching key · g per piece · kg / 1000 pcs · carbon steel 7.85 g/cm³

M3

GB/T 70.1 · dk 5.5 · k 3 · s 2.5 mm

Nenndurchmesser d	3 mm
Regelgewindesteigung P (Reihe GB/T 196)	0.5 mm
Kopfkreisdurchmesser dk (max.)	5.5 mm
Kopftiefe k (max.)	3 mm
Schlüsselweite des Innensechskants s (Schlüsselgröße)	2.5 mm
Gewindelänge b (Grundlage: teilgewinde)	2d+6 für L<=125, 2d+12 für 125<L<=200, 2d+25 für L>200 (b <= L)

Standardkennzeichnung auf Zeilenebene: Die Maße folgen GB/T 70.1-2008 Zylinderschrauben mit Innensechskant (aktuelle Ausgabe, maximale Nennwerte; Kopfkreisdurchmesser ist das Maximum des glatten Kopfes und die Kopftiefe k stammt aus dieser Reihe) als Primärquelle; ISO 4762 ist die äquivalente ISO-Reihe und wird nur als Serienreferenz genannt – es werden keine Tabellenwerte daraus übernommen. Zwei Grundlagen sind auseinanderzuhalten: Die Größenreihe nach GB/T 70.1-2008 / ISO 4762 reicht von M1.6 bis M64 und enthält weder M18 noch M22, daher sind die M18- und M22-Seiten hier auf Basis von DIN 912 angegeben (diese deutsche Reihe enthält M18 und M22, dort als nicht bevorzugte Größen in Klammern); die anderen elf Größen basieren auf GB/T 70.1 / ISO 4762 (einschließlich M14, ebenfalls als nicht bevorzugte Größe in Klammern). Die Schlüsselweite des Innensechskants s ist ein Nennmaß; die tatsächliche Passung hängt auch von der Toleranz des Innensechskants und der Fertigungstoleranz des Schlüssels ab. Toleranzen, Festigkeitsklassen und Oberflächenbeschaffenheit werden gesondert nach Zeichnung oder Vertrag des Käufers vereinbart.

Passende Innensechskantschlüssel-Maße (s=2.5 mm)

Schlüsselweite s (mm)	2.5
Langer Schenkel L1 (mm)	58.5
Kurzer Schenkel L2 (mm)	20.5

M3 Längenreihe: glatter Schaft, Gewinde und Einheitsgewicht

Die Einheitsgewichte werden aus der Konfiguration der Zylinderschraube mit Innensechskant berechnet: voller glatter Schaft plus Gewindeabschnitt mit Flankendurchmesser plus zylindrischer Kopf (mit Reduzierung durch den Innensechskant). Die Grundlage ist identisch mit dem spec_json weightCalc der SKUs der Zylinderschrauben mit Innensechskant in unserem Produktkatalog – gleiche Parameter, gleiche Formel, vollständig reproduzierbar. Die Gewindelänge b folgt derselben Regel für teilgewinde wie der Katalog in drei Bereichen (2d+6 für L<=125, 2d+12 für 125<L<=200, 2d+25 für L>200; dabei überschreitet b nie die Schaftlänge – ist der Schaft kürzer, ist das Gewinde vollständig, b = L).

Nennlänge L (mm)	Gewinde b (mm)	Glatter Schaft (mm)	Einheitsgewicht (g/Stk.) g / piece	Menge (kg/1.000 Stk.) kg / 1000 pcs
M3×8	8	0	1	1
M3×10	10	0	1	1
M3×12	12	0	1	1
M3×16	12	4	1	1
M3×20	12	8	1	1
M3×25	12	13	2	2
M3×30	12	18	2	2

Konfigurationsgrundlage (gleiche Quelle wie der Produktkatalog): Schaft = glatter Abschnitt $\pi/4 \times d^2 \times (L-b)$ plus Gewindeabschnitt $\pi/4 \times d^2 \times b$ ($d_2 = d - 0.6495P$, Flankendurchmesser nach ISO-Grundprofil); Kopf = $\pi/4 \times dk^2 \times k \times 0.85$ (0.85 ist der Volumenreduktionsfaktor für den Hohlraum des Innensechskants und die obere Fase, derselbe Wert wie headFactor im Katalog); multipliziert mit 7.85 g/cm³ für Kohlenstoffstahl. Gerundet, um Scheingenauigkeit zu vermeiden (ganze g unter 100 g, 10-g-Schritte unter 1.000 g, 100-g-Schritte darüber). Die aufgeführten Längen sind der gängige Bereich; andere Längen werden auf Bestellung gefertigt.

Rechengrundlage und Annahmen offengelegt

Die Maße stammen aus fastenerCalc.SHCS_DIMS (GB/T 70.1 Zylinderschrauben mit Innensechskant, maximale Nennwerte) und fastenerCalc.HEX_KEY_DIMS (Schenkellängen der Normreihe nach GB/T 5356-2021, äquivalent zu ISO 2936, maximale Nennwerte). Die Einheitsgewichte werden von fastenerCalc.socketHeadWeightG mit denselben Parametern und derselben Formel wie der spec_json weightCalc (method=shcs_formula) der SKUs der Zylinderschrauben mit Innensechskant in unserem Produktkatalog berechnet: voller glatter Schaft plus Gewindeabschnitt mit Flankendurchmesser ($d_2 = d - 0.6495P$) plus Kopf $\pi/4 \times dk^2 \times k \times 0.85$, bei 7.85 g/cm³ für Kohlenstoffstahl, nur Grundmetall, ohne Beschichtung. Die Gewindelänge b folgt derselben Regel wie der Katalog (2d+6 für L<=125, 2d+12 für 125<L<=200, 2d+25 für L>200, begrenzt auf die Schaftlänge). Es werden keine Tabellenwerte aus urheberrechtlich geschützten Normen (zum Beispiel ASME B18.3) übernommen.

Grenzen: (1) Einheitsgewichte sind theoretische Geometrieschätzungen (ohne Beschichtungen und ohne fertigungsbedingte Streuung des Innensechskanthohlraums und der Fase) für Angebots-, Fracht- und Verpackungsbudgets; die Handelsabrechnung erfolgt nach tatsächlicher Messung; (2) Kopfmaße sind maximale Nennwerte, und reale Teile streuen innerhalb der Toleranz – diese Übersicht ist keine Abnahmegrundlage; (3) die aufgeführten Längen sind der gängige Bereich, nicht gelistete Längen werden auf Bestellung gefertigt; (4) die Schlüsselweite des Innensechskants s ist ein Nennmaß, und die

Passung hängt von der Toleranz des Innensechskants und dem Toleranzband des Schlüssels ab – bei hohem Rundungsrisiko verwenden Sie einen höherwertigen Schlüssel oder ersetzen Sie einen verschlissenen.

Referenzen

- GB/T 70.1 Zylinderschrauben mit Innensechskant (Nationale öffentliche Serviceplattform für Standardsinformationen) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%2070.1-2008
- GB/T 5356-2021 Innensechskantschlüssel (Nationale öffentliche Serviceplattform für Standardsinformationen; herausgegeben am 26.11.2021, wirksam ab 01.06.2022, ersetzt GB/T 5356-2008) — <https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/std/newGblInfo?hcno=7720858B71E0141DBDA547E1DED3A8C4>
- GB/T 196 Metrische Schraubengewinde für allgemeine Verwendung – Grundmaße, Regelgewindesteigungen (gleiche Tabelle wie fastenerCalc.pitchOf) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%20196-2003
- DIN 912 Maßtabelle für Zylinderschrauben mit Innensechskant (Grundlage für die M18- und M22-Seiten, die außerhalb der Größenreihe nach GB/T 70.1-2008 / ISO 4762 liegen; dreifacher Abgleich über kovafasteners / fullerfasteners / fasten.it, Sekundärquellen) — <https://www.kovafasteners.com/din-912/>
- Einheitsgewichte Zeile für Zeile gegen die SKU-spec_json-weightCalc der Zylinderschrauben mit Innensechskant im Produktkatalog abgeglichen (gleiche Engine und Grundlage wie die Produktseiten)

Haftungsausschluss: Diese Tabelle enthält technische Schätzwerte zur Auswahl-, Angebots- und Frachtschätzung und ist keine Konstruktionsgrundlage oder Abnahmenorm.

Umrechnung der Materialdichte

Die Tabellenwerte gelten für Kohlenstoffstahl (7.85 g/cm3); andere Materialien werden über das Dichteverhältnis umgerechnet: Gewicht x Faktor (Geometrie unverändert). Zylinderschrauben mit Innensechskant werden üblicherweise in Edelstahl A2-70 (304) / A4-80 (316) und in legiertem Stahl geliefert.

Material	Dichte (g/cm3) g/cm³	Umrechnungsfaktor
Kohlenstoffstahl	7.85	×1.000
Edelstahl 304 (A2)	7.93	×1.010
Edelstahl 316 (A4)	7.98	×1.017
Messing	8.5	×1.083