Yaxiio.com

bolt-torque-chart-m30-ar · العربية · M30

جدول عزم ربط البراغي — M30

M30 · property classes 6 · friction states 5 · N·m (typ / min–max) · coarse + fine thread

M30

N·m · As 561 mm²

الفئة	Rp0.2 (MPa)	الحمل المسبق المستهدف (kN)	جاف / أكسيد أسود K 0.18–0.22 · N·m	زنك كهربائي K 0.15–0.2 · N·m	جلفنة بالغمس الساخن K 0.18–0.25 · N·m	مشحم بالزيت K 0.12–0.15 · N·m	مضاد للالتصاق / PTFE / شمع K 0.08–0.12 · N·m
4.8	340	**133.5**	801 721–881	681 601–801	881 721–1001	521 481–601	401 320–481
8.8	640	**251.3**	1508 1357–1659	1282 1131–1508	1659 1357–1885	980 905–1131	754 603–905
10.9	940	**369.1**	2215 1993–2436	1883 1661–2215	2436 1993–2769	1440 1329–1661	1107 886–1329
12.9	1100	**432**	2592 2333–2851	2203 1944–2592	2851 2333–3240	1685 1555–1944	1296 1037–1555
A2-70	450	**176.7**	1060 954–1166	901 795–1060	1166 954–1325	689 636–795	530 424–636
A4-80	600	**235.6**	1414 1272–1555	1202 1060–1414	1555 1272–1767	919 848–1060	707 565–848

يُحسب عزم الربط بطريقة معامل T = K·D·F: K (nut factor) حيث D القطر الاسمي وF الحمل المسبق المستهدف = 70% من Rp0.2 × مساحة إجهاد اللولب (M30 As = 561 mm²). مقاومات الخضوع قيم منشورة من ISO 898-1 (فولاذ كربوني/سبائكي) وISO 3506-1 (فولاذ مقاوم للصدأ A2/A4). يؤخذ K من نطاقات تجريبية منشورة حسب حالة الاحتكاك (Machinery's Handbook؛ ونطاق الشمع/PTFE/مضاد الالتصاق K≈0.10 وفق بيانات اختبار Machine Design). نطاق الشحم/(K≈0.11) MoS_2 يكاد يتطابق مع مضاد الالتصاق وهو متاح في الحاسبة بدلاً من عمود منفصل.

مصفوفة عزم الربط للولب الناعم

الفئة	Rp0.2 (MPa)	الحمل المسبق المستهدف (kN)	جاف / أكسيد أسود K 0.18–0.22 · N·m	زنك كهربائي K 0.15–0.2 · N·m	جلفنة بالغمس الساخن K 0.18–0.25 · N·m	مشحم بالزيت K 0.12–0.15 · N·m	مضاد للالتصاق / PTFE / شمع K 0.08–0.12 · N·m
4.8	340	**147.8**	887 798–975	754 665–887	975 798–1108	576 532–665	443 355–532
8.8	640	**278.2**	1669 1502–1836	1419 1252–1669	1836 1502–2087	1085 1002–1252	835 668–1002
10.9	940	**408.6**	2452 2207–2697	2084 1839–2452	2697 2207–3065	1594 1471–1839	1226 981–1471
12.9	1100	**478.2**	2869 2582–3156	2439 2152–2869	3156 2582–3586	1865 1721–2152	1435 1148–1721
A2-70	450	**195.6**	1174 1056–1291	998 880–1174	1291 1056–1467	763 704–880	587 469–704
A4-80	600	**260.8**	1565 1408–1721	1330 1174–1565	1721 1408–1956	1017 939–1174	782 626–939

تعرض الخلية القيمة النموذجية؛ والسطر الصغير أسفلها هو النطاق (الأدنى–الأقصى).

أساس الحساب والمصادر

الحدود: هذا الجدول تقدير مبسط بمعامل K وليس تحليل VDI 2230 كاملاً (الذي يراعي مرونة الوصلة وتراص السطوح وطريقة التجميع). الاحتكاك هو المتغير المهيمن — لا توجد قيمة عزم واحدة دون حالة الاحتكاك المرافقة. اتبع دائماً مواصفة التصميم أو جدول العزم الصادر عن الشركة المصنعة.

المراجع

ISO 898-1:2013 — الخصائص الميكانيكية للمثبتات المصنوعة من الفولاذ الكربوني والسبائكي — https://www.iso.org/standard/60610.html
ISO 3506-1:2020 — الخصائص الميكانيكية للمثبتات الفولاذية المقاومة للتآكل غير القابل للصدأ (A2/A4) — https://www.iso.org/standard/70045.html
GB/T 3098.1-2010 — الخصائص الميكانيكية للمسامير والبراغي والأسياخ (معيار وطني صيني، النص الكامل الرسمي) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%203098.1-2010
GB/T 3098.6-2014 — الخصائص الميكانيكية للمسامير والبراغي والأسياخ الفولاذية المقاومة للصدأ (الصين، النص الكامل الرسمي) — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%203098.6-2014
ISO 16047:2005 — المثبتات: اختبار عزم الربط/قوة الشد (طريقة قياس معامل K)
Machinery's Handbook (الطبعة 30) — نطاقات معامل K التجريبية
Machine Design — اختبار احتكاك مركب مانع الالتصاق (K≈0.10)

إخلاء مسؤولية: هذا الجدول تقدير هندسي للاختيار وإعداد الميزانية فقط. لا يشكل تعليمات تجميع أو معايير قبول.