Yaxiio.com

bolt-torque-chart-m18-ar · العربية · M18

جدول عزم ربط البراغي — M18

M18 · property classes 6 · friction states 5 · N·m (typ / min–max) · coarse + fine thread

M18

N·m · As 192 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	**45.7**	165 148–181	140 123–165	181 148–206	107 99–123	82 66–99
8.8	640	**86**	310 279–341	263 232–310	341 279–387	201 186–232	155 124–186
10.9	940	**126.3**	455 409–500	387 341–455	500 409–569	296 273–341	227 182–273
12.9	1100	**147.8**	532 479–585	452 399–532	585 479–665	346 319–399	266 213–319
A2-70	450	**60.5**	218 196–240	185 163–218	240 196–272	142 131–163	109 87–131
A4-80	600	**80.6**	290 261–319	247 218–290	319 261–363	189 174–218	145 116–174

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 (M18 As = 192 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	**51.4**	185 167–204	157 139–185	204 167–231	120 111–139	93 74–111
8.8	640	**96.8**	348 314–383	296 261–348	383 314–435	226 209–261	174 139–209
10.9	940	**142.1**	512 460–563	435 384–512	563 460–640	333 307–384	256 205–307
12.9	1100	**166.3**	599 539–659	509 449–599	659 539–748	389 359–449	299 240–359
A2-70	450	**68**	245 220–269	208 184–245	269 220–306	159 147–184	122 98–147
A4-80	600	**90.7**	327 294–359	278 245–327	359 294–408	212 196–245	163 131–196

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.