

جدول عزم شد الوتد اللولبي M8

coarse + fine thread	N·m · target preload kN	K 0.12 / 0.15 / 0.20	property classes 6	M8
----------------------	-------------------------	----------------------	--------------------	----

AS 36.6 mm² · N·m M8

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميغا باسكال) Rp0.2	قوة الشد المسبق المستهدفة (كيلو نيوتن)	K 0.12 N·m	K 0.15 N·m	K 0.20 N·m
4.8	340	8.7	8	10	14
8.8	640	16.4	16	20	26
10.9	940	24.1	23	29	39
12.9	1100	28.2	27	34	45
A2-70	450	11.5	11	14	18
A4-80	600	15.4	15	18	25

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS₂ / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلفة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (M8 × 1 مم): قوة الشد المسبق المستهدفة وعزم الربط، بنفس أساس جدول الرص العادي؛ مساحة مقطع إجهاد الرص الناعم AS وفق ISO 898-1:2013 الجدول 6 (هذه الصفحة تستخدم M8 AS = 39.2 مم²).

الفئة	(ميغا باسكال) Rp0.2	قوة الشد المسبق المستهدفة (كيلو نيوتن)	K 0.12 N·m	K 0.15 N·m	K 0.20 N·m
4.8	340	9.3	9	11	15
8.8	640	17.6	17	21	28
10.9	940	25.8	25	31	41
12.9	1100	30.2	29	36	48
A2-70	450	12.3	12	15	20
A4-80	600	16.5	16	20	26

أساس الحساب والمصادر

يتبع العزم طريقة معامل K (عامل الصامولة) $T = K \cdot D \cdot F$: D هو القطر الاسمي و F قوة الشد المسبق المستهدفة = 70% من Rp0.2 × مساحة مقطع إجهاد الرص $\{as\} \{size\}$ AS = {mm²}. حدود الخضوع قيم منشورة من ISO 898-1 (صلب كربوني/سبائكي) و ISO 3506-1 (صلب مقاوم للصدأ A2/A4). لأعمدة الثلاثة K تتبع الصيغة الشائعة لجداول عزم الأوتاد اللولبية (K = 0.12 / 0.15 / 0.20)، وهي نفس المخرجات ثلاثية لأعمدة لوضع الوتد في الحاسبة عبر الإنترنت.

الحدود: هذا الجدول تقدير مبسط بطريقة معامل K، وليس تحليلاً كاملاً VDI 2230 (الذي يراعى أيضاً مطاوعة الوصلة والاستقرار وطريقة التجميع). الاحتكاك والتشحيم هما المتغيران المهيمنان — الفرق بين K 0.12 و K 0.20 قد يصل إلى ~65% من قيمة العزم. اتبع دائماً مواصفة التصميم أو جدول العزم من الشركة المصنعة.

المراجع

ISO 898-1:2013 — الخواص الميكانيكية لمثبتات الصلب الكربوني والسبائكي — <https://www.iso.org/standard/60610.html>
ISO 3506-1:2020 — الخواص الميكانيكية لمثبتات الصلب المقاوم للتآكل (A2/A4) — <https://www.iso.org/standard/70045.html>
GB/T 3098.1-2010 — الخواص الميكانيكية للبراغي والمسامير والأوتاد (معيّار 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 — الخواص الميكانيكية لبراغي ومسامير وأوتاد الفولاذ المقاوم 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/قوة الربط (طريقة قياس معامل K)
Machinery's Handbook (الطبعة 30) — نطاقات معامل K التجريبية
Machine Design — اختبار احتكاك المركبات المانعة للاتصاق (K≈0.10)
إخلاء مسؤولية: هذا الجدول تقدير هندسي لأغراض الاختيار والميزانية فقط، ولا يشكل تعليمات تركيب أو معايير قبول.