Yaxiio.com

stud-bolt-torque-chart-ar · العربية · M6–M36

جدول عزم الوتد اللولبي

عزم ربط الأوتاد اللولبية عند ثلاثة معاملات (0.12/0.15/0.20) K × ست فئات خواص، مع قوة الشد المسبق، وتبديل نيوتن·م ↔ قدم·رطل.

M6–M36 · property classes 6 · K 0.12 / 0.15 / 0.20 · N·m · target preload kN · coarse + fine thread

M6

As 20.1 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	4.8	3	4	6
8.8	640	9	6	8	11
10.9	940	13.2	10	12	16
12.9	1100	15.5	11	14	19
A2-70	450	6.3	5	6	8
A4-80	600	8.4	6	8	10

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1 × M6 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 M6 As = 20.1 مم²).

M6 غير مشمول بجدول مساحات مقطع إجهاد الرص الناعم في ISO 898-1:2013 (الجدول 6 يبدأ من M8×1)؛ قيم الرص الناعم في هذه الصفحة مساوية لقيم الرص العادي.

M8

As 36.6 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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 (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1 × M8 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	(ميجا 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

M10

As 58 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**13.8**	**17**	**21**	**28**
8.8	640	**26**	**31**	**39**	**52**
10.9	940	**38.2**	**46**	**57**	**76**
12.9	1100	**44.7**	**54**	**67**	**89**
A2-70	450	**18.3**	**22**	**27**	**37**
A4-80	600	**24.4**	**29**	**37**	**49**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1 × M10 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 M10 As = 64.5 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**15.4**	**18**	**23**	**31**
8.8	640	**28.9**	**35**	**43**	**58**
10.9	940	**42.4**	**51**	**64**	**85**
12.9	1100	**49.7**	**60**	**74**	**99**
A2-70	450	**20.3**	**24**	**30**	**41**
A4-80	600	**27.1**	**33**	**41**	**54**

M12

As 84.3 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**20.1**	**29**	**36**	**48**
8.8	640	**37.8**	**54**	**68**	**91**
10.9	940	**55.5**	**80**	**100**	**133**
12.9	1100	**64.9**	**93**	**117**	**156**
A2-70	450	**26.6**	**38**	**48**	**64**
A4-80	600	**35.4**	**51**	**64**	**85**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1.5 × M12 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 M12 As = 88.1 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**21**	**30**	**38**	**50**
8.8	640	**39.5**	**57**	**71**	**95**
10.9	940	**58**	**83**	**104**	**139**
12.9	1100	**67.8**	**98**	**122**	**163**
A2-70	450	**27.8**	**40**	**50**	**67**
A4-80	600	**37**	**53**	**67**	**89**

M14

As 115 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**27.4**	**46**	**57**	**77**
8.8	640	**51.5**	**87**	**108**	**144**

الفئة	(ميجا باسكال) Rp0.2	قوة الشد المسبق المستهدفة (كيلو نيوتن)	K 0.12 N·m	K 0.15 N·m	K 0.20 N·m
10.9	940	**75.7**	**127**	**159**	**212**
12.9	1100	**88.6**	**149**	**186**	**248**
A2-70	450	**36.2**	**61**	**76**	**101**
A4-80	600	**48.3**	**81**	**101**	**135**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1.5 × M14 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 = M14 As 125 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**29.7**	**50**	**62**	**83**
8.8	640	**56**	**94**	**118**	**157**
10.9	940	**82.3**	**138**	**173**	**230**
12.9	1100	**96.3**	**162**	**202**	**270**
A2-70	450	**39.4**	**66**	**83**	**110**
A4-80	600	**52.5**	**88**	**110**	**147**

M16

As 157 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**37.4**	**72**	**90**	**120**
8.8	640	**70.3**	**135**	**169**	**225**
10.9	940	**103.3**	**198**	**248**	**331**
12.9	1100	**120.9**	**232**	**290**	**387**
A2-70	450	**49.5**	**95**	**119**	**158**
A4-80	600	**65.9**	**127**	**158**	**211**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1.5 × M16 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 = M16 As 167 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**39.7**	**76**	**95**	**127**
8.8	640	**74.8**	**144**	**180**	**239**
10.9	940	**109.9**	**211**	**264**	**352**
12.9	1100	**128.6**	**247**	**309**	**411**
A2-70	450	**52.6**	**101**	**126**	**168**
A4-80	600	**70.1**	**135**	**168**	**224**

M18

As 192 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**45.7**	**99**	**123**	**165**
8.8	640	**86**	**186**	**232**	**310**
10.9	940	**126.3**	**273**	**341**	**455**
12.9	1100	**147.8**	**319**	**399**	**532**

الفئة	(ميجا باسكال) Rp0.2	قوة الشد المسبق المستهدفة (كيلو نيوتن)	K 0.12 N·m	K 0.15 N·m	K 0.20 N·m
A2-70	450	**60.5**	**131**	**163**	**218**
A4-80	600	**80.6**	**174**	**218**	**290**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1.5 × M18 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 M18 As = 216 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**51.4**	**111**	**139**	**185**
8.8	640	**96.8**	**209**	**261**	**348**
10.9	940	**142.1**	**307**	**384**	**512**
12.9	1100	**166.3**	**359**	**449**	**599**
A2-70	450	**68**	**147**	**184**	**245**
A4-80	600	**90.7**	**196**	**245**	**327**

M20

As 245 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**58.3**	**140**	**175**	**233**
8.8	640	**109.8**	**263**	**329**	**439**
10.9	940	**161.2**	**387**	**484**	**645**
12.9	1100	**188.7**	**453**	**566**	**755**
A2-70	450	**77.2**	**185**	**232**	**309**
A4-80	600	**102.9**	**247**	**309**	**412**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1.5 × M20 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 M20 As = 272 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**64.7**	**155**	**194**	**259**
8.8	640	**121.9**	**292**	**366**	**487**
10.9	940	**179**	**430**	**537**	**716**
12.9	1100	**209.4**	**503**	**628**	**838**
A2-70	450	**85.7**	**206**	**257**	**343**
A4-80	600	**114.2**	**274**	**343**	**457**

M22

As 303 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**72.1**	**190**	**238**	**317**
8.8	640	**135.7**	**358**	**448**	**597**
10.9	940	**199.4**	**526**	**658**	**877**
12.9	1100	**233.3**	**616**	**770**	**1027**
A2-70	450	**95.4**	**252**	**315**	**420**
A4-80	600	**127.3**	**336**	**420**	**560**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (1.5 × M22 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 M22 As = 333 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**79.3**	**209**	**262**	**349**
8.8	640	**149.2**	**394**	**492**	**656**
10.9	940	**219.1**	**578**	**723**	**964**
12.9	1100	**256.4**	**677**	**846**	**1128**
A2-70	450	**104.9**	**277**	**346**	**462**
A4-80	600	**139.9**	**369**	**462**	**615**

M24

As 353 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**84**	**242**	**302**	**403**
8.8	640	**158.1**	**455**	**569**	**759**
10.9	940	**232.3**	**669**	**836**	**1115**
12.9	1100	**271.8**	**783**	**979**	**1305**
A2-70	450	**111.2**	**320**	**400**	**534**
A4-80	600	**148.3**	**427**	**534**	**712**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (2 × M24 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 M24 As = 384 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**91.4**	**263**	**329**	**439**
8.8	640	**172**	**495**	**619**	**826**
10.9	940	**252.7**	**728**	**910**	**1213**
12.9	1100	**295.7**	**852**	**1064**	**1419**
A2-70	450	**121**	**348**	**435**	**581**
A4-80	600	**161.3**	**464**	**581**	**774**

M27

As 459 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**109.2**	**354**	**442**	**590**
8.8	640	**205.6**	**666**	**833**	**1110**
10.9	940	**302**	**979**	**1223**	**1631**
12.9	1100	**353.4**	**1145**	**1431**	**1909**
A2-70	450	**144.6**	**468**	**586**	**781**
A4-80	600	**192.8**	**625**	**781**	**1041**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (2 × M27 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 M27 As = 496 مم²).

الفئة	(ميجا 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	118	382	478	637
8.8	640	222.2	720	900	1200
10.9	940	326.4	1057	1322	1762
12.9	1100	381.9	1237	1547	2062
A2-70	450	156.2	506	633	844
A4-80	600	208.3	675	844	1125

M30

As 561 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	133.5	481	601	801
8.8	640	251.3	905	1131	1508
10.9	940	369.1	1329	1661	2215
12.9	1100	432	1555	1944	2592
A2-70	450	176.7	636	795	1060
A4-80	600	235.6	848	1060	1414

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (2 × M30 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 As = M30 621 مم²).

الفئة	(ميجا 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	147.8	532	665	887
8.8	640	278.2	1002	1252	1669
10.9	940	408.6	1471	1839	2452
12.9	1100	478.2	1721	2152	2869
A2-70	450	195.6	704	880	1174
A4-80	600	260.8	939	1174	1565

M33

As 694 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	165.2	654	818	1090
8.8	640	310.9	1231	1539	2052
10.9	940	456.7	1808	2260	3014
12.9	1100	534.4	2116	2645	3527
A2-70	450	218.6	866	1082	1443
A4-80	600	291.5	1154	1443	1924

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل الصامولة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (2 × M33 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 As = M33 761 مم²).

الفئة	(ميجا 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	181.1	717	897	1195
8.8	640	340.9	1350	1688	2250

الفئة	(ميجا باسكال) Rp0.2	قوة الشد المسبق المستهدفة (كيلو نيوتن)	K 0.12 N·m	K 0.15 N·m	K 0.20 N·m
10.9	940	**500.7**	**1983**	**2479**	**3305**
12.9	1100	**586**	**2320**	**2901**	**3867**
A2-70	450	**239.7**	**949**	**1187**	**1582**
A4-80	600	**319.6**	**1266**	**1582**	**2109**

M36

As 817 mm² · N·m

العزم حسب فئة الخواص ومعامل K

الفئة	(ميجا 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	**194.4**	**840**	**1050**	**1400**
8.8	640	**366**	**1581**	**1976**	**2635**
10.9	940	**537.6**	**2322**	**2903**	**3871**
12.9	1100	**629.1**	**2718**	**3397**	**4529**
A2-70	450	**257.4**	**1112**	**1390**	**1853**
A4-80	600	**343.1**	**1482**	**1853**	**2471**

كل عمود K يعرض عزم الربط عند معامل المعاملة هذا (نيوتن·م). K يجمع احتكاك الرص وسطح الاستناد: 0.12 ≈ تشحيم جيد (MoS_2 / معجون تركيب)، 0.15 ≈ زيت تركيب عادي (القيمة النموذجية الافتراضية)، 0.20 ≈ أسطح غير مزلقة أو مطلية. اختر حسب حالة التشحيم الفعلية؛ وتحقّق في الموقع للوصلات الحرجة.

مصفوفة عزم الرص الناعم

سلسلة الرص الناعم (3 × M36 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 M36 As = 865 مم²).

الفئة	(ميجا 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	**205.9**	**889**	**1112**	**1482**
8.8	640	**387.5**	**1674**	**2093**	**2790**
10.9	940	**569.2**	**2459**	**3074**	**4098**
12.9	1100	**666.1**	**2877**	**3597**	**4796**
A2-70	450	**272.5**	**1177**	**1471**	**1962**
A4-80	600	**363.3**	**1569**	**1962**	**2616**

أساس الحساب والمصادر

يتبع العزم طريقة معامل K (عامل المعاملة) T = K·D·F: D هو القطر الاسمي وF قوة الشد المسبق المستهدفة = 70% من Rp0.2 × مساحة مقطع إجهاد الرص (As = {as} {size} مم²). حدود الخضوع قيم منشورة من ISO 898-1 (صلب كربوني/سبائكي) وISO 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 الأعمدة لوضع الوتد في الحاسبة عبر الإنترنت.

الحدود: هذا الجدول تقدير مبسّط بطريقة معامل K، وليس تحليلاً كاملاً VDI 2230 (الذي يراعي أيضاً مطاوعة الوصلة والاستقرار وطريقة التجميع). الاحتكاك والتشحيم هما المتغيران المهيمنان — الفرق بين K 0.12 وK 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 (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 — 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 للالتصاق (K≈0.10)

إخلاء مسؤولية: هذا الجدول تقدير هندسي لأغراض الاختيار والميزانية فقط، ولا يشكل تعليمات تركيب أو معايير قبول.