Yaxiio.com

pilot-hole-size-chart-no-6-ar · العربية · #6

#6 الثقب الدليلي ومقاس لقمة الثقب لبرغي الخشب

#6 · Body / lead hole / clearance hole plus the closest imperial and metric drills · FM 5-426 Table 2-4 practice-value basis · no value is computed where the source table is blank

البرغي #6 يحتاج ثقبًا دليليًا 3/32 in، أي 0.0938 (2.38 mm) in. وأقرب لقم إمبريالية هي 3/32 (0.0938 in) و#42 (0.0935 in)، وأقرب لقم مترية هي 2.40 mm و2.35 mm. وهذه قيمة عملية من الجدول المصدر وليست قيمة قياسية.

#6 الثقب الدليلي ومقاس لقمة الثقب لبرغي الخشب

قطر جسم البرغي 9/64 · #1–#18 · 3.51 mm · in

البند	اسم العمود في الجدول المصدر	الكسر (in)	العشري (in)	المليمتر (mm)	لقمة الجدول المصدر	أقرب لقم إمبريالية	أقرب لقم مترية
قطر جسم البرغي القطر الاسمي لجسم البرغي، وهو المرجع الذي يُقارن به الثقبان.	NOMINAL SCREW BODY DIAMETER	9/64	**0.1380**	3.51	لا يوجد في الجدول المصدر	لا يوجد في الجدول المصدر	لا يوجد في الجدول المصدر
الثقب الدليلي (تتعشّق فيه الأسنان) احفره في القطعة الحاملة للحمل، إلى عمق نحو نصف طول الأسنان إلى ثلثيها.	STARTER HOLE DRILL SIZE	3/32	**0.0938**	2.38	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	3/32 · 0.0938 in · الفرق 0.0000 #42 · 0.0935 in · الفرق 0.0003 #41 · 0.0960 in · الفرق 0.0022	2.40 mm · الفرق 0.0007 in 2.35 mm · الفرق 0.0013 in 2.45 mm · الفرق 0.0027 in
ثقب المرور (يمر منه البرغي) احفره في القطعة المراد تثبيتها، ليمر منه البرغي دون أن تتعشّق الأسنان.	PILOT HOLE DRILL SIZE	9/64	**0.1406**	3.57	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	9/64 · 0.1406 in · الفرق 0.0000 #28 · 0.1405 in · الفرق 0.0001 #27 · 0.1440 in · الفرق 0.0034	3.60 mm · الفرق 0.0011 in 3.50 mm · الفرق 0.0028 in 3.70 mm · الفرق 0.0051 in

جدول الثقب الدليلي ومقاسات لقم الثقب

الصفوف الثلاثة هي جسم البرغي، والثقب الدليلي (تتعشّق فيه الأسنان، ويسميه الجدول المصدر STARTER HOLE)، وثقب المرور (يمر منه البرغي، ويسميه الجدول المصدر PILOT HOLE). والقيم الكسرية والمترية مأخوذة من الجدول المصدر، وقيم البوصة العشرية هي الكسر نفسه محوّلًا بمعدل 25.4 mm للبوصة. ولا يُنقل قصدًا عمود البوصة العشرية المطبوع في الجدول المصدر: فيه فروق في الرقم الأخير وصف واحد مُزاح، ولذلك تُشتق هنا كل قيمة بالبوصة من القيمة المترية.

أسماء الأعمدة في الجدول المصدر معاكسة للتسمية الحديثة: يطبع FM 5-426 اسم PILOT HOLE للثقب الذي يمر منه البرغي، واسم STARTER HOLE للثقب الذي تتعشّق فيه الأسنان. وتستخدم هذه الصفحة التسمية الحديثة (ثقب المرور والثقب الدليلي)، وتطبع بجانب كل صف اسم العمود الأصلي حتى لا يُقرأ الثقبان بالمقلوب.

مقاس البرغي	قطر جسم البرغي			الثقب الدليلي (تتعشّق فيه الأسنان)			ثقب المرور (يمر منه البرغي)		
	(in) الكسر	(in) العشري	(mm) المليمتر	(in) الكسر	(in) العشري	(mm) المليمتر	(in) الكسر	(in) العشري	(mm) المليمتر
#1	5/64	0.0730	1.85	—	—	—	5/64	0.0781	1.98
#2	3/32	0.0860	2.18	1/16	**0.0625**	1.59	3/32	0.0938	2.38
#3	3/32	0.0990	2.51	1/16	**0.0625**	1.59	7/64	0.1094	2.78
#4	7/64	0.1120	2.84	5/64	**0.0781**	1.98	7/64	0.1094	2.78
#5	1/8	0.1250	3.17	5/64	**0.0781**	1.98	1/8	0.1250	3.17
#6	9/64	0.1380	3.51	3/32	**0.0938**	2.38	9/64	0.1406	3.57
#7	5/32	0.1510	3.84	7/64	**0.1094**	2.78	5/32	0.1562	3.97
#8	11/64	0.1640	4.17	7/64	**0.1094**	2.78	11/64	0.1719	4.37
#9	11/64	0.1770	4.50	1/8	**0.1250**	3.17	3/16	0.1875	4.76
#10	3/16	0.1900	4.83	1/8	**0.1250**	3.17	3/16	0.1875	4.76
#12	7/32	0.2160	5.49	9/64	**0.1406**	3.57	7/32	0.2188	5.56
#14	15/64	0.2420	6.15	5/32	**0.1562**	3.97	1/4	0.2500	6.35
#16	17/64	0.2680	6.81	3/16	**0.1875**	4.76	17/64	0.2656	6.75
#18	19/64	0.2940	7.47	13/64	**0.2031**	5.16	19/64	0.2969	7.54

مقاس البرغي	لقمة الجدول المصدر الثقب الدليلي (تتعشّق فيه الأسنان)	لقمة الجدول المصدر ثقب المرور (يمر منه البرغي)	أقرب لقم إمبريالية	أقرب لقم مترية
#1	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	5/64 · 0.0781 in · الفرق 0.0000 #47 · 0.0785 in · الفرق 0.0004	2.00 mm · الفرق 0.0006 in 1.95 mm · الفرق 0.0013 in
#2	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	1/16 · 0.0625 in · الفرق 0.0000 #52 · 0.0635 in · الفرق 0.0010	1.60 mm · الفرق 0.0005 in 1.55 mm · الفرق 0.0015 in

مقاس البرغي	لقمة الجدول المصدر الثقب الدليلي (تتعشق فيه الأسنان)	لقمة الجدول المصدر ثقب المرور (يمر منه البرغي)	أقرب لقم إمبريالية	أقرب لقم متريالية
#3	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	1/16 · in 0.0625 · الفرق 0.0000 #52 · in 0.0635 · الفرق 0.0010	mm 1.60 · الفرق in 0.0005 mm 1.55 · الفرق in 0.0015
#4	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	5/64 · in 0.0781 · الفرق 0.0000 #47 · in 0.0785 · الفرق 0.0004	mm 2.00 · الفرق in 0.0006 mm 1.95 · الفرق in 0.0013
#5	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	5/64 · in 0.0781 · الفرق 0.0000 #47 · in 0.0785 · الفرق 0.0004	mm 2.00 · الفرق in 0.0006 mm 1.95 · الفرق in 0.0013
#6	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	3/32 · in 0.0938 · الفرق 0.0000 #42 · in 0.0935 · الفرق 0.0003	mm 2.40 · الفرق in 0.0007 mm 2.35 · الفرق in 0.0013
#7	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	7/64 · in 0.1094 · الفرق 0.0000 #35 · in 0.1100 · الفرق 0.0006	mm 2.80 · الفرق in 0.0008 mm 2.75 · الفرق in 0.0011
#8	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	7/64 · in 0.1094 · الفرق 0.0000 #35 · in 0.1100 · الفرق 0.0006	mm 2.80 · الفرق in 0.0008 mm 2.75 · الفرق in 0.0011
#9	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	1/8 · in 0.1250 · الفرق 0.0000 #30 · in 0.1285 · الفرق 0.0035	mm 3.20 · الفرق in 0.0010 mm 3.10 · الفرق in 0.0030
#10	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	1/8 · in 0.1250 · الفرق 0.0000 #30 · in 0.1285 · الفرق 0.0035	mm 3.20 · الفرق in 0.0010 mm 3.10 · الفرق in 0.0030
#12	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	No. 4 (4/16 in)	9/64 · in 0.1406 · الفرق 0.0000 #28 · in 0.1405 · الفرق 0.0001	mm 3.60 · الفرق in 0.0011 mm 3.50 · الفرق in 0.0028
#14	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	No. 4 (4/16 in)	5/32 · in 0.1562 · الفرق 0.0000 #22 · in 0.1570 · الفرق 0.0008	mm 4.00 · الفرق in 0.0013 mm 3.90 · الفرق in 0.0027
#16	لا توجد في الجدول المصدر لقمة بهذا الصغر	No. 5 (5/16 in)	3/16 · in 0.1875 · الفرق 0.0000 #12 · in 0.1890 · الفرق 0.0015	mm 4.75 · الفرق in 0.0005 mm 4.80 · الفرق in 0.0015
#18	No. 4 (4/16 in)	No. 5 (5/16 in)	13/64 · in 0.2031 · الفرق 0.0000 #6 · in 0.2040 · الفرق 0.0009	mm 5.20 · الفرق in 0.0016 mm 5.10 · الفرق in 0.0023

الفرق هو المسافة بين اللقمة والثقب في الصف أعلاه: القيمة السالبة تعني أن اللقمة أصغر من الثقب، والموجبة تعني أنها أكبر. والمرشّحات مرتبة بحسب القرب، فالأول هو أقرب لقمة متاحة.

عندما يشترك رمزان في القطر نفسه (السلسلة الحرفية E والكسر 1/4)، يُحتفظ بهما كبندين مستقلين ولا يحل أحدهما محل الآخر.

مقارنة الخشب اللين (مقيس) بالخشب الصلب (محتسب)

يعطي الجدول المصدر قيمة واحدة لكل مقاس برغي ولا يقسّمها بحسب المادة أو نوع الخشب، فتلك القيمة هي عمود الخشب اللين. وعمود الخشب الصلب يطبّق النسبة التي اعتمدها مختبر المنتجات الحرجية (FPL) للخشب الصلب على القيمة نفسها، فهو احتساب لا قياس. استخدم عمود الخشب اللين كقيمة عملية، واعتبر عمود الخشب الصلب عرضًا للقاعدة فقط.

مقاس البرغي	الخشب اللين، قيمة الجدول قيمة عملية مقيسة	الخشب الصلب، احتساب محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#1	لا توجد قيمة للثقب الدليلي في الجدول المصدر	لا توجد قيمة للثقب الدليلي في الجدول المصدر
#2	in (1.59 mm) 0.0625	in (1.43 mm) 0.0562 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#3	in (1.59 mm) 0.0625	in (1.43 mm) 0.0562 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#4	in (1.98 mm) 0.0781	in (1.79 mm) 0.0703 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#5	in (1.98 mm) 0.0781	in (1.79 mm) 0.0703 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#6	in (2.38 mm) 0.0938	in (2.14 mm) 0.0844 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#7	in (2.78 mm) 0.1094	in (2.50 mm) 0.0985 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#8	in (2.78 mm) 0.1094	in (2.50 mm) 0.0985 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#9	in (3.17 mm) 0.1250	in (2.86 mm) 0.1125 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#10	in (3.17 mm) 0.1250	in (2.86 mm) 0.1125 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#12	in (3.57 mm) 0.1406	in (3.21 mm) 0.1265 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#14	in (3.97 mm) 0.1562	in (3.57 mm) 0.1406 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#16	in (4.76 mm) 0.1875	in (4.29 mm) 0.1688 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية
#18	in (5.16 mm) 0.2031	in (4.64 mm) 0.1828 · محتسب · غير مقيس · ليس قيمة تصميمية

من أين تأتي القيمة الواحدة في الجدول

يعطي FM 5-426 قيمة واحدة لكل مقاس برغي ولا يقسّمها بحسب المادة أو نوع الخشب. ويذكر الدليل ثلاثة أغراض للحفر فقط: ضبط موضع البرغي، ومنع التشقق، وتوفير الوقت. ونطاقه أعمال النجارة بالخشب اللين، فأصح قراءة لهذه القيمة الواحدة هي «قيمة عملية مبدانية للخشب اللين»، لا سماحية تصميمية مدققة. ولهذا يضم الجدول أعلاه عمودًا واحدًا لا مصفوفة بحسب المادة.

الافتراض الذي يقوم عليه عمود الخشب الصلب

قيمة محتسبة لا مقيسة: تفترض أن الثقب المسجّل في الجدول المصدر (STARTER HOLE) حُفر بقطر جذر الأسنان، ثم تطبّق عليه نسبة الخشب الصلب 90%. ولا يوجد لقطر جذر الأسنان قيمة يمكن نقلها من مصدر في الملك العام، لذلك لا يصلح عمود الخشب الصلب إلا لعرض القاعدة: فهو ليس قياسًا، وليس قيمة تصميمية، وليس أساسًا لحساب سعر.

للمقارنة: قاعدة التصميم بحسب الحمل

في الوصلات الحاملة تُحدَّد قيمة الثقب الدليلي بنسبة من قطر جذر الأسنان: نحو 70% في الخشب اللين ونحو 90% في الخشب الصلب. والنسبة الأكبر في الخشب الصلب مصدرها شروط انطباق معادلة قوة الاستخراج لا تفضيل مادة. وترتفع هذه القاعدة من «Wood Handbook» عبر NBSIR 77-1282 إلى ورقة NBS لعام 1926 حيث سُجّلت أول مرة.

اقتباس قصير من المصدر: “This equation is applicable when screw lead holes have a diameter of about 70% of the root diameter of the threads in softwoods, and about 90% in hardwoods.”

أساس هذه القاعدة قطر جذر الأسنان، لا قطر الساق ولا القطر الاسمي للجسم. ولبراغي الحمل (lag screw) قاعدة أخرى في الفصل نفسه أساسها قطر الساق، فلا يجوز خلط القاعدتين.

القيمة في الجدول أعلاه وهذه القاعدة مختلفتان في المنشأ: قيمة الجدول عملية ميدانية لنجارة الخشب اللين، والقاعدة نسبة تصميمية بحسب الحمل. وبالنسبة للمقاسات الواردة هنا يفترقان بنحو الخُمسين، فلا يجوز تحويل إحداهما إلى الأخرى ولا أخذ متوسطهما.

قطر جذر الأسنان: تقديران متوازيان لا يُدمجان

التقدير ①: العرف الصناعي الذي سجّله المكتب الوطني للمقاييس الأمريكي عام 1977، وهو أن قطر الجذر يساوي قطر الجسم مضروبًا في 0.67، أي 0.0925 in (2.35 mm) لهذا المقاس.

التقدير ②: قيمة الثقب الدليلي في الجدول المصدر نفسها، على افتراض أنها قطر الجذر. وهذا هو عرف النجارة والخزانة الذي سجّلته ورقة المكتب الوطني للمقاييس عام 1926 وأوصت بالإقلاع عنه.

تقديران مختلفان في المنشأ لا قياسان للكمية نفسها، لذلك يُعرضان جنبًا إلى جنب ولا يُؤخذ متوسطهما ولا يُدمجان في قطر جذر واحد.

أسماء أعمدة الجدول المصدر بالتسمية الحديثة

اقرأ الجدول أعلاه مع هذه المقابلة. وانعكاس الترتيب في الصفين الأولين هو سبب طباعة اسم العمود الأصلي بجانب كل صف في هذه الصفحة.

عمود FM 5-426	التسمية الحديثة
SCREW SIZE	رقم البرغي (رأس عمود الجدول المصدر، ولا يوجد فيه عمود للمادة)
NOMINAL SCREW BODY DIAMETER	قطر الجسم الاسمي؛ ويُكتب في الجدول المصدر مرتين: صفًا عشريًا وصفًا كسريًا بمقدار 1/64
PILOT HOLE DRILL SIZE	ثقب المرور: الثقب الذي يمر منه البرغي. ويسميه الجدول المصدر pilot hole، أي عكس الاستعمال الحديث
PILOT HOLE BIT SIZE	رقم لقمة الثقب الخاصة بثقب المرور هذا؛ والرقم n يعني n/16 in، فهو رمز لا قطر
STARTER HOLE DRILL SIZE	الثقب الدليلي: الثقب الذي تتعشّق فيه الأسنان، وهو المقصود اليوم باسم pilot hole
STARTER HOLE BIT SIZE	رقم لقمة الثقب الخاصة بالثقب الدليلي هذا، على الأساس نفسه n/16 in

المراجع

كل رقم وقاعدة أعلاه مأخوذ من منشور حكومي أمريكي في الملك العام. والمعايير المحمية بحقوق النشر للبراغي وسلاسل لقم الثقب مذكورة للإحاطة بوجودها فقط: لا يُنقل منها أي قيمة جدولية، وقطر جذر الأسنان غير محدَّد فيها.

قيم ثابتة لمقاسات اللقم في السلاسل الرقمية والحرفية والكسرية

FED-STD-H28/2B Unified Inch Screw Threads (السنون اللولبية الإمبريالية UN و UNR) (1984) — https://assist.dla.mil

FF-S-111D Screw, Wood، المواصفة الفيدرالية الأمريكية (1974) — https://www.woodencrates.org/standards/FF-S-111.pdf

FM 5-426 Carpentry، الجيش الأمريكي (الجدول المصدر) (1995) — https://archive.org/download/FM5-426/FM5-426.pdf

FPL-GTR-190 Wood Handbook، الفصل Fastenings 8، دائرة الغابات الأمريكية (1999)

TC 9-524 Fundamentals of Machine Tools، الجيش الأمريكي (1996) — https://www.militarynewbie.com/wp-content/uploads/2013/11/US-Army-Fundamentals-of-Machine-Tools-TC-9-524.pdf

NAVEDTRA 14043 Builder 3 and 2، البحرية الأمريكية (1994) — https://www.militarynewbie.com/wp-content/uploads/2013/11/US-Navy-course-Builder-3-2-Volume-1-NAVEDTRA-14043.pdf

NBS Technologic Paper 319, Holding Power of Wood Screws (1926) — https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Holding_power_of_wood_screws._(IA_holdingpowerof1926319fair).pdf

NBSIR 77-1282، المكتب الوطني للمقاييس الأمريكي (1977) — https://www.govinfo.gov/content/pkg/GOVPUB-C13-e93972a2d4f083839042c2f4c509e982/pdf/GOVPUB-C13-e93972a2d4f083839042c2f4c509e982.pdf

إخلاء مسؤولية: كل رقم في هذه الصفحة قيمة هندسية عملية أو قاعدة نصية من مصادر في الملك العام. ولا شيء منها قيمة قياسية أو تصميمية أو أساس للقبول. وفي لأعمال الحاملة اتبع بيانات مورّد المادة ومتطلبات التصميم، واحفر قطعة تجريبية أولًا. ولا يُنقل هنا أي قيمة جدولية من معيار محمي بحقوق النشر.