

ورقة بيانات المادة
2026/09/09 حتى

SteelEquivalents.com

رقم المادة 1.7335 · الفئة 1.7

12MKh

رقم المادة 1.7335

ويُدرج أيضاً باسم CrMo 4 4 13

التركيب الكيميائي والخصائص الميكانيكية والفيزيائية و 101 تسمية قياسية من 21 منطقة.

الكثافة	تسميات أخرى	قيم الخواص
g/cm³ 7.85	101 في منطقة	15 مسجلة

النسبة الكتلية بالمئة

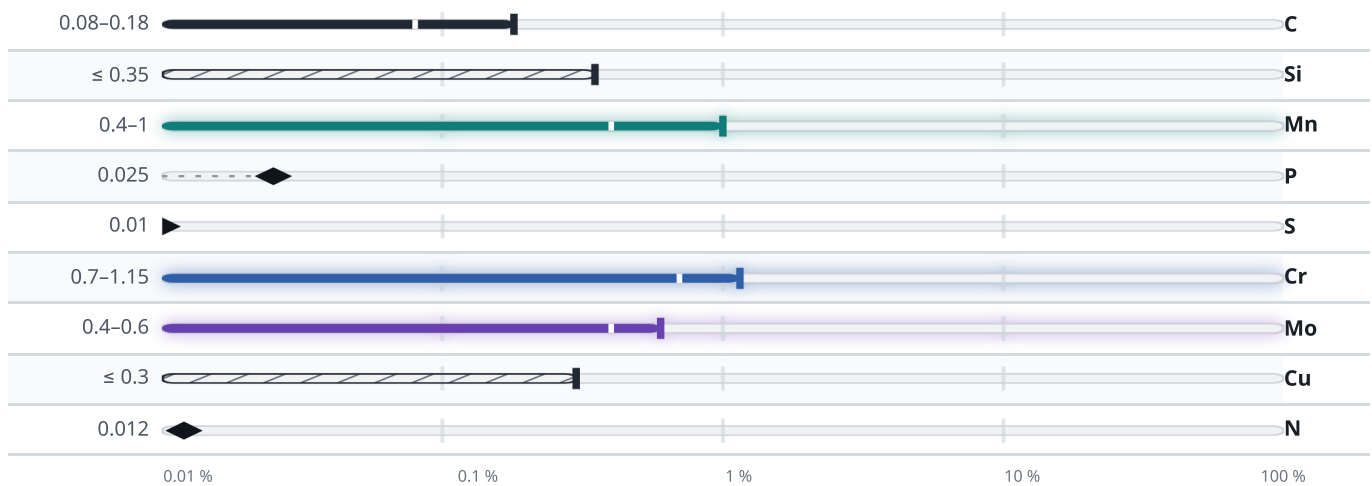
التركيب الكيميائي

ما هي هذه السبيكة



97 % الحديد — المتمم، ولا تذكره أي مواصفة — 0.9 % Cr 0.7 % Mn 0.5 % Mo 0.8 % آثار وشوائب

مقياس لوغاريتمي، من 0.01 % إلى 100 % — كل قيمة هنا تُقارَن مباشرة، عقدًا بعد عقد.



المقياس لوغاريتمي، لا يمثّل النسبة الخام للعنصر في السبيكة — فهذه هي الطريقة الصادقة الوحيدة لعرض 0.01 % و 100 % في صورة واحدة، وهي تعني أن كل قيمة هنا يمكن مقارنتها بأي قيمة أخرى.

درجات حرارة التحول المتنبأ بها

لا يوجد تركيب كيميائي مسجل كافٍ للتنبؤ بدرجة حرارة تحول لهذه الدرجة — الناقص: Ni.

23 قيمة في 4 حالة

الخواص الميكانيكية

RM N/mm ²		REH N/mm ²		الحالة · الأبعاد	
–		290–300		≤ 16	
–		290		16 – 60	
450–600		–		≤ 60	
440–590		270		60 – 100	
430–580		255		100 – 150	
420–570		245		150 – 250	
HB	A5 %	RE N/mm ²	RM N/mm ²	الحالة · الأبعاد	
–	21	225	431	Pipe, GOST 8731-87	
179	–	–	–	(annealing) , GOST 4543-71	
KCU kJ/m ²	Z %	A5 %	RE N/mm ²	RM N/mm ²	الحالة · الأبعاد
2700	67	25	350	540	Bar
KCU kJ/m ²	Z %	A5 %	RE N/mm ²	RM N/mm ²	QUENCHING 880°C, AIR, DRAWING 650°C, AIR
1180	55	21	275	440	Ø 30

6 قيمة

الخواص الفيزيائية

CP J/(kg·K)	LAMBDA W/(m·K)	ALPHA 10^-6/K	E GPa	RHO g/cm³	الحالة · الأبعاد
-	-	-	205	7.85	20
487	44	12.2	-	7.83	100
-	41	13	-	7.8	200
-	41	13.3	-	7.76	300
-	39	13.7	-	7.73	400
-	-	-	172	-	450
-	36	14	-	7.7	500
-	34	14.3	-	7.66	600
-	-	14.5	-	-	700
-	29	13.4	-	-	800
-	29	11.2	-	-	900
-	-	12.5	-	-	1000

الخاصية	القيمة	الوحدة
الكثافة	7.85	g/cm ³
نقطة التحول Ac1	740	°C
نقطة التحول Ac3	875	°C
الخواص التكنولوجية		
الخاصية	القيمة	الوحدة
قابلية اللحام	without limitations.	
حساسية تكوّن الفلوكات	predisposed	
هشاشة المراجعة	not predisposed	

المعالجة الحرارية			13 نظام معالجة
الخطوة	درجة الحرارة	الوسط	
source joins the operations with + / procedural order			
تلدين متساوي الحرارة	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
مراجعة	650 °C	—	
تلدين	650–705 °C	—	
تقسية ومراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
source joins the operations with + / procedural order			
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
تقسية ومراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
source joins the operations with + / procedural order			
تقسية	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—	
source joins the operations with + / procedural order			
تطبيع	920 °C	—	
مراجعة	680–690 °C	هواء	
source joins the operations with + / procedural order			
تطبيع	900–960 °C	—	
مراجعة	670–730 °C	—	

الخطوة	درجة الحرارة	الوسط
source joins the operations with + / procedural order		
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
source joins the operations with + / procedural order		
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
source joins the operations with + / procedural order		
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
تقسية	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
source joins the operations with + / procedural order		
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
source joins the operations with + / procedural order		
تقسية	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
source joins the operations with + / procedural order		
تطبيع	درجة الحرارة غير مذكورة	—
مراجعة	درجة الحرارة غير مذكورة	—
source joins the operations with + / procedural order		
تطبيع	900-960 °C	—
مراجعة	660-730 °C	هواء

101 تسمية 10٠ موثقة كمطابقة

التسميات في مختلف المواصفات

9	فرنسا	32	الولايات المتحدة
afnor	12CD4	uns	K11547 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	13CrMo4-5	uns	K11562 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	14CrMo4-5	uns	K11564 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	15CD2.05	uns	K11572
afnor	15CD3.05	uns	K11597 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	15CD3.5	uns	K11757 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	15CD4	uns	K11789 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	15CD4-05	uns	K12062 الاسم الخاص بهذه الدرجة
afnor	15CD4.5	aisi-sae	11562
9	روسيا / رابطة الدول المستقلة	aisi-sae	11564
gost	12KHM	aisi-sae	A182
gost	12MKh	aisi-sae	A182-F11
gost	12XM	aisi-sae	A387
gost	12XM	aisi-sae	A387Gr.12
gost	15ChM	aisi-sae	A387Gr.12Cl.2
gost	15KHM	aisi-sae	ASTM A182
gost	15XM	aisi-sae	ASTM A182 F11
gost	ct.12XM	aisi-sae	Cl.2
gost	ct.15XM	aisi-sae	F11
7	اليابان	aisi-sae	F12
jis	SFVA12	aisi-sae	Gr.12
jis	SFVAF12	aisi-sae	Gr.P12
jis	STBA20	aisi-sae	K11562
jis	STBA22	aisi-sae	K11572
jis	STFA22	aisi-sae	K11597
jis	STPA20	aisi-sae	K11757
jis	STPA22	astm	K12062
4	أوروبا	astm	A 182 F 12 Class1 الاسم الخاص بهذه الدرجة
din-en	1.7335	astm	A 182 Grade F12
din-en	13 CrMo 4 4 الاسم الخاص بهذه الدرجة	astm	A 234 Grade WP12
din-en	13CrMo4-5 الاسم الخاص بهذه الدرجة	astm	A 335 Grade P12
din-en	Gr.P12	astm	SA182 F12 class 1
4	إسبانيا	10	المملكة المتحدة
une	14CrMo4.5	bs	13CrMo4-5
une	F.2613	bs	1501-620
une	F.2631	bs	1501-620Gr27
une	F.2631 -14CrMo4 5	bs	1501-621
4	إيطاليا	bs	620
uni	13CrMo4-5	bs	620-440
uni	14CrMo3	bs	620-470
uni	14CrMo45	bs	620-540
uni	16CrMo3	bs	620CR . B
		bs	620Gr.27

2	هنغاريا
msz	13CrMo4-5
msz	KL9
1	السويد
ss	2216
1	سلوفاكيا
stn	15 121
1	بولندا
pn	15HM
1	صربيا
srps	Č.7400
1	رومانيا
stas	14CrMo4
1	النمسا
onorm	13CrMo4-4KW
1	بلجيكا
nbn	14CrMo45

3	دولي
iso	14CrMo4-5
iso	F32
iso	P32
3	بلغاريا
bds	13CrMo4-5
bds	14ChM
bds	15ChM
3	كوريا الجنوبية
ks	SFVAF12
ks	STHA20
ks	STHA22
2	الصين
gb	12CrMo
gb	12CrMoG
2	التشيك
csn	15021
csn	15121

ملاحظة بشأن الاستخدام. جُمعت البيانات بأفضل ما لدينا من معرفة من مواصفات متاحة للعموم ووثائق الشركات المصنّعة. وهي لا تُعني عن اختبار المواد ولا عن وثيقة فحص وفق EN 10204. يُرجى طلب شهادة المصنع وفق EN 10204 2.1 أو 3.1 أو 3.2 مع استفساركم. والمرجع الحاسم دائما هو المواصفة في إصدارها الساري.

استفسار بشأن 12MKh

ابدأ طلب عرض سعر

عرض سعر أو توافر أو شهادة مصنع أو سؤال تقني — مباشرة من صفحة المادة.

ورقة البيانات على الإنترنت	البحث عن السبائك	رقم المادة	تاريخ الإصدار
عرض صفحة المادة	ابحث في جميع السبائك	1.7335	2026/09/09