

ورقة بيانات المادة
حتى 2026/09/11

SteelEquivalents.com

رقم المادة 1.4731 · الفئة 1.4

F.3221

رقم المادة 1.4731

ويُدرج أيضاً باسم X40CrSiMo10-2

التركيب الكيميائي والخصائص الميكانيكية والفيزيائية و 26 تسمية قياسية من 13 منطقة.

الكثافة	تسميات أخرى	قيم الخواص
g/cm ³ 7.85	26 في 13 منطقة	16 مسجلة

النسبة الكتلية بالمئة

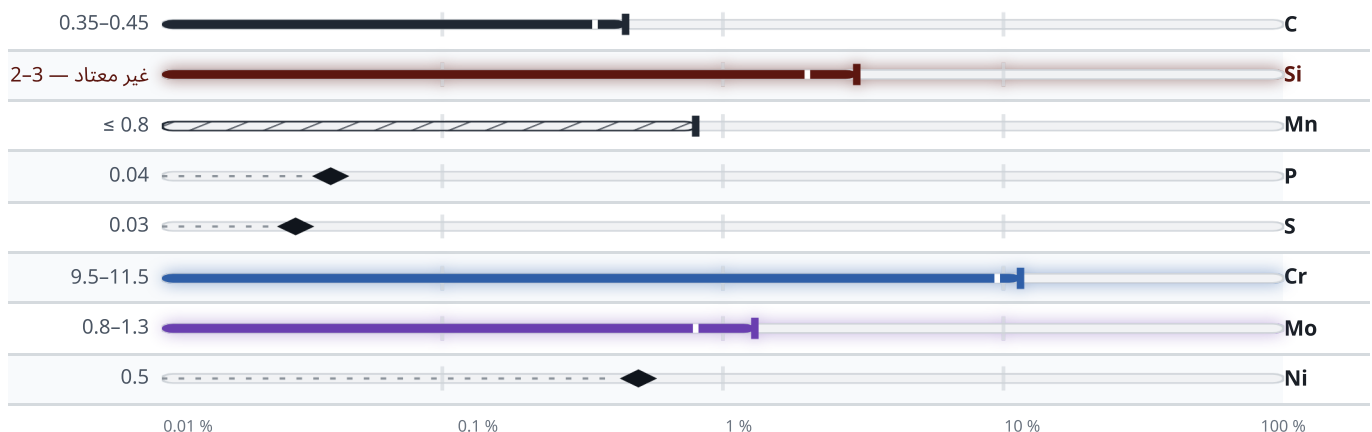
التركيب الكيميائي

ما هي هذه السبيكة



● 84.2 % الحديد — المتمم، ولا تذكره أي مواصفة — 1.8 % آثار وشوائب · 1.1 % Mo · 2.5 % Si · 10.5 % Cr · % الحديد — المتمم، ولا تذكره أي مواصفة — 84.2

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



المقياس لوغاريتمي، لا يمثل 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

يقع تركيب هذه الدرجة خارج النطاق المُتحَقَّق منه للنموذج المنشور (نافذة تركيب منخفض السبائك)، لذا لا تُتنبأ هنا أي درجة حرارة تحول.

الخواص الميكانيكية

14 قيمة في 5 حالة

HB	AK J/cm ²	Z %	A %	RE N/mm ²	RM N/mm ²	الحالة · الأبعاد
–	20	35	15	635–685	880–930	Bars/Rods Quenching and tempering
262–269	–	–	–	–	–	Quenched and tempered
HB						
QUENCHED AND TEMPERED						
266–325						
Quenched and tempered						
HB						
SOFT ANNEALED						
300						
Soft annealed						
KCU kJ/m ²	Z %	A5 %	RE N/mm ²	RM N/mm ²	QUENCHING 1010 - 1050°C, AIR, DRAWING 720 - 780°C, OIL	
200	35	10	735	930	Ø 60	
HB						
الحالة · الأبعاد						
197–269						
40KH10S2M (40X10C2M) (annealing) , Bar GOST 5949-75						

الخواص الفيزيائية

8 قيمة

RHO_EL nΩ·m	CP J/(kg·K)	LAMBDA W/(m·K)	ALPHA 10^-6/K	E GPa	RHO g/cm³	الحالة · الأبعاد
-	-	17	-	214	7.62	20
906	-	18	10	211	7.61	100
958	-	20	11	205	-	200
1010	-	22	11	202	-	300
1062	532	22	11	196	-	400
1114	561	24	-	187	-	500
1166	586	25	-	172	-	600
1216	-	26	-	151	-	700
-	-	-	11	129	7.43	800
						الخاصية
		القيمة	الوحدة			
		7.85	g/cm³	الكثافة		
		810	°C	نقطة التحول Ac1		
		950	°C	نقطة التحول Ac3		
		845	°C	نقطة التحول Ar3		

الخاصية	القيمة	الوحدة
نقطة التحول Ar1	700	°C

الخواص التكنولوجية

الخاصية	القيمة	الوحدة
قابلية اللحام	hard weldability.	
حساسية تكوّن الفلوكات	not predisposed	
هشاشة المراجعة	not predisposed	

التسميات في مختلف المواصفات

26 تسمية 3 مؤثقة كمطابقة

2	بلغاريا	7	روسيا / رابطة الدول المستقلة
bds	4Ch10S2M	gost	40Ch10S2M
bds	X40CrSiMo10-2	gost	40H10S2M
		gost	40KH10S2M
1	أوروبا	gost	40X10C2M
din-en	X40CrSiMo10-2 الاسم الخاص بهذه الدرجة	gost	4X10C2M
1	الولايات المتحدة	gost	ЭИ107
aisi-sae	SUH3 الاسم الخاص بهذه الدرجة	gost	ЭЛ 107
1	فرنسا	4	إسبانيا
afnor	Z40CSD10	une	10-02
		une	F.3221
1	اليابان	une	F.3221-X40CrSiMo
jis	SUH3 الاسم الخاص بهذه الدرجة	une	X40CrSiMo10-02
1	إيطاليا	3	الصين
uni	VM12D	gb	1Cr18Mn8Ni5N
		gb	4Cr10Si2Mo
1	بولندا	gb	S48140
pn	H10S2M	2	المملكة المتحدة
1	هنغاريا	bs	0/4
msz	SZ4	bs	X40CrSiMo10-2
1	كوريا الجنوبية		
ks	STR3		

ملاحظة بشأن الاستخدام. جُمِعت البيانات بأفضل ما لدينا من معرفة من مواصفات متاحة للعموم ووثائق الشركات المصنعة. وهي لا تُعْني عن اختيار المواد ولا وثيقة فحص وفق EN 10204. يُرجى طلب شهادة المصنع وفق EN 10204 2.1 أو 3.1 أو 3.2 مع استفسارك. والمرجع الحاسم دائماً هو المواصفة في إصدارها الساري.

استفسار بشأن F.3221

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	1.4731	2026/09/11