

MATERIAALNUMMER 1.7335 · KLASSE 1.7

A 234 Grade WP12

Materiaalnummer 1.7335

ook vermeld als 13 CrMo 4 4

Chemische samenstelling, mechanische en fysische kenwaarden en 101
normaanduidingen uit 21 regio's.

DICHTHEID	ANDERE AANDUIDINGEN	KENWAARDEN
7.85 g/cm ³	101 in 21 regio's	15 vastgelegd

Chemische samenstelling

Massafractie in %

Wat deze legering is



Logaritmische schaal, 0,01 % tot 100 % — elke waarde hier is direct vergelijkbaar, decade na decade.



De schaal is logaritmisch, niet het ruwe aandeel van het element in de legering — de enige eerlijke manier om 0,01% en 100% in één beeld te tonen, en het betekent dat elke waarde hier met elke andere vergeleken kan worden.

Voorspelde omzettingstemperaturen

Er is onvoldoende vastgelegde samenstelling om een omzettingstemperatuur voor deze kwaliteit te voorspellen —
ontbreekt: Ni.

Mechanische eigenschappen

23 waarden in 4 toestanden

TOESTAND · AFMETING	REH N/mm ²	RM N/mm ²
≤ 16	290-300	–
16 – 60	290	–
≤ 60	–	450-600
60 – 100	270	440-590
100 – 150	255	430-580
150 – 250	245	420-570

TOESTAND · AFMETING	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	HB
Pipe, GOST 8731-87	431	225	21	–
(annealing) , GOST 4543-71	–	–	–	179

TOESTAND · AFMETING	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	Z %	KCU kJ/m ²
Bar	540	350	25	67	2700

TOESTAND · AFMETING	RM N/mm ²	RE N/mm ²	A5 %	Z %	KCU kJ/m ²
QUENCHING 880°C, AIR, DRAWING 650°C, AIR					
Ø 30	440	275	21	55	1180

Fysische eigenschappen

6 waarden

TOESTAND · AFMETING	RHO g/cm ³	E GPa	ALPHA 10 ⁻⁶ /K	LAMBDA W/(m·K)	CP J/(kg·K)
20	7.85	205	–	–	–
100	7.83	–	12.2	44	487
200	7.8	–	13	41	–
300	7.76	–	13.3	41	–
400	7.73	–	13.7	39	–
450	–	172	–	–	–
500	7.7	–	14	36	–
600	7.66	–	14.3	34	–
700	–	–	14.5	–	–
800	–	–	13.4	29	–
900	–	–	11.2	29	–
1000	–	–	12.5	–	–

KENWAARDE	WAARDE	EENHEID
Dichtheid	7.85	g/cm ³
Omzettingpunt Ac1	740	°C
Omzettingpunt Ac3	875	°C

Technologische eigenschappen

KENWAARDE	WAARDE	EENHEID
Lasbaarheid	without limitations.	
Gevoeligheid voor vlokken	predisposed	
Ontlaatsbroosheid	not predisposed	

Warmtebehandeling

13 procédés

STAP	TEMPERATUUR	MEDIUM
source joins the operations with + / procedural order		
Isotherm gloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	650 °C	—
Gloeien	650–705 °C	—
Veredelen	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
Veredelen	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Harden	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	920 °C	—
Ontlaten	680–690 °C	Lucht
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	900–960 °C	—
Ontlaten	670–730 °C	—

STAP	TEMPERATUUR	MEDIUM
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
Harden	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Harden	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	Temperatuur niet vermeld	—
Ontlaten	Temperatuur niet vermeld	—
source joins the operations with + / procedural order		
Normaalgloeien	900–960 °C	—
Ontlaten	660–730 °C	Lucht

Aanduidingen in de verschillende normen

101 aanduidingen · 10 onderbouwd als identiek

Verenigde Staten	32	Frankrijk	9		
K11547	Eigen naam van de kwaliteit	uns	12CD4	afnor	
K11562	Eigen naam van de kwaliteit	uns	13CrMo4-5	afnor	
K11564	Eigen naam van de kwaliteit	uns	14CrMo4-5	afnor	
K11572		uns	15CD2.05	afnor	
K11597	Eigen naam van de kwaliteit	uns	15CD3.05	afnor	
K11757	Eigen naam van de kwaliteit	uns	15CD3.5	afnor	
K11789	Eigen naam van de kwaliteit	uns	15CD4	afnor	
K12062	Eigen naam van de kwaliteit	uns	15CD4-05	afnor	
11562	aisi-sae		15CD4.5	afnor	
11564	aisi-sae				
A182	aisi-sae		Rusland / GOS	9	
A182-F11	aisi-sae		12KHM	gost	
A387	aisi-sae		12MKh	gost	
A387Gr.12	aisi-sae		12XM	gost	
A387Gr.12Cl.2	aisi-sae		12XM	gost	
ASTM A182	aisi-sae		15ChM	gost	
ASTM A182 F11	aisi-sae		15KHM	gost	
Cl.2	aisi-sae		15XM	gost	
F11	aisi-sae		cr.12XM	gost	
F12	aisi-sae		cr.15XM	gost	
Gr.12	aisi-sae				
Gr.P12	aisi-sae		Japan	7	
K11562	aisi-sae		SFVA12	jis	
K11572	aisi-sae		SFVAF12	jis	
K11597	aisi-sae		STBA20	jis	
K11757	aisi-sae		STBA22	jis	
K12062	aisi-sae		STFA22	jis	
A 182 F 12 Class1	Eigen naam van de kwaliteit	astm	STPA20	jis	
A 182 Grade F12		astm	STPA22	jis	
A 234 Grade WP12		astm			
A 335 Grade P12		astm	Europa	4	
SA182 F12 class 1		astm	1.7335	din-en	
			13 CrMo 4 4	Eigen naam van de kwaliteit	din-en
			13CrMo4-5	Eigen naam van de kwaliteit	din-en
			Gr.P12	din-en	
			Spanje	4	
			14CrMo4.5	une	
			F.2613	une	
			F.2631	une	
			F.2631 -14CrMo4 5	une	
			Italië	4	
			13CrMo4-5	uni	
			14CrMo3	uni	
			14CrMo45	uni	
			16CrMo3	uni	

Internationaal	3
14CrMo4-5	iso
F32	iso
P32	iso
Bulgarije	3
13CrMo4-5	bds
14ChM	bds
15ChM	bds
Zuid-Korea	3
SFVAF12	ks
STHA20	ks
STHA22	ks
China	2
12CrMo	gb
12CrMoG	gb
Tsjechië	2
15021	csn
15121	csn

Hongarije	2
13CrMo4-5	msz
KL9	msz
Zweden	1
2216	ss
Slowakije	1
15 121	stn
Polen	1
15HM	pn
Servië	1
Č.7400	srps
Roemenië	1
14CrMo4	stas
Oostenrijk	1
13CrMo4-4KW	onorm
België	1
14CrMo45	nbn

Opmerking over het gebruik. De gegevens zijn naar beste weten samengesteld uit openbaar toegankelijke normen en fabrikantendocumentatie. Zij vervangen noch een materiaalonderzoek noch een keuringsdocument volgens EN 10204. Vraag een fabriekscertificaat volgens EN 10204 2.1, 3.1 of 3.2 samen met uw aanvraag aan. Doorslaggevend is steeds de norm in haar geldende uitgave.

Aanvraag over A 234 Grade WP12

Offerte, beschikbaarheid, fabriekscertificaat of een technische vraag — rechtstreeks op de materiaalspagina.

[Aanvraag
starten](#)

DATABLAD ONLINE

Naar de materiaalspagina

MATERIAALZOEKER

Alle materialen doorzoeken

MATERIAALNUMMER

1.7335

UITGEGEVEN

3 sep 2026