

aciers inoxydables

résistance en MPa
limite élastique à 0,2 % en MPa
allongement en % sur 5d
résilience KCU J/cm²

NUANCE

composition

traitement thermique

caractéristiques mécaniques

APPLICATIONS

nuances apparentées



aciers inoxydables martensitiques

X 13 M Z 12 C 13	C 0,10 Cr 13,00	état recuit, dureté Brinell 165 trempe huile 950/1000°, revenu 250° trempe huile 950/1000°, revenu 600°	1350 850	1000 700	17 19	70 100	aubages de turbines à vapeur. pièces de pompes, vannes, pistons de moteurs marins. pièces pour industrie chimique, alimentaire. robinetterie pour industrie du pétrole.	X 13 D Z 20 C 13 X 13 E Z 12 CN 13
X 13 Z 30 C 13	C 0,30 Cr 13,00	état recuit, dureté Brinell 195 trempe huile 950/1000°, revenu 250° trempe huile 950/1000°, revenu 600°	1700 1000	1500 850	9,5 14	30 40	moules pour verrerie, matières plastiques : instruments de mesure, pièces mécaniques diverses.	X 13 T 1 Z 40 C 14 X 13 T 5 Z 55 C 14
X 13 V.D Z 12 CNDV 12	C 0,12 Cr 11,50 Ni 2,50 Mo 1,60 V 0,30	état recuit, dureté Brinell 255 trempe air 1050°, revenu 250° trempe air 1050°, revenu 650°	1350 1050	1000 700	17 15	110 120	pièces mécaniques diverses, en particulier pour l'aéronautique. assemblages destinés à être soudés ou brasés, devant résister à la corrosion dans différents milieux.	
A.P.X Z 15 CN 17.03	C 0,16 Cr 17,00 Ni 2,00	état recuit, dureté Brinell 250 trempe huile 1000/1050°, revenu 400° trempe huile 1000/1050°, revenu 630°	1400 1000	1050 750	13 15	40	industrie aéronautique. énergie atomique. industrie chimique du pétrole et de la vapeur. industrie de la verrerie. pièces soumises à la corrosion marine.	
A.P.X 4 Z 8 CND 17.04	C 0,06 Cr 16,00 Ni 4,00 Mo 1,00	état recuit, dureté Brinell 250 trempe huile ou air 1000/1050° revenu 400° revenu 580°	1200 1000	950 750	16 18	100 120	pièces de sécurité pouvant être soudées, soumises à la corrosion marine, telles que pièces pour pompes et turbines hydrauliques, arbres, tirants, boulonnerie. Énergie atomique.	
X.D.B.D Z 100 CD 17	C 1,00 Cr 17,00 Mo 0,50	état recuit, dureté Brinell 230 trempe huile 1025/1050°, revenu 120° trempe huile 1025/1050°, revenu 500°		dureté Vickers 700 dureté Vickers 640			pièces de roulements soumises à des actions corrosives ou fonctionnant à des températures pouvant atteindre 500 °C.	X.D.B Z 100 C 17

aciers inoxydables

NUANCE	composition	traitement thermique	caractéristiques mécaniques				APPLICATIONS	nuances apparentées
			résistance en MPa	limite élastique à 0,2 % en MPa	allongement en % sur 5d	résilience KCU J/cm²		
aciers inoxydables austénitiques								
X 18 B.C Z 2 CN 18.10 304 L	C ≤ 0,03 Cr 19,00 Ni 11,00	hypertrempe eau ou air 1050/1100°	550	190	60	250		X 18 J Z 6 CN 18.09 304
X 18 M Z 6 CND 17.11 316	C 0,06 Cr 17,00 Ni 12,00 Mo 2,50	hypertrempe eau ou air 1050/1100°	580	200	50	210	industries : nucléaire aéronautique pétrolière électrique chimique alimentaire. constructions mécaniques et maritimes. papeterie.	X 18 M.B.C Z 2 CND 17.12 X 18 M.C Z 2 CND 17.12 SC 2104 Z 2 CND 17.13 + N ₂ X 18 M.P Z 10 CNDT 18.10 X 18 NB Z 6 CNNb 18.10
X 18 P.A Z 10 CNT 18.11	C 0,08 Cr 18,00 Ni 12,00 Ti > 5 C	hypertrempe eau ou air 1050/1100°	600	220	50	190		
M 25 W E-Z 2 CND 17.13	C ≤ 0,03 Cr 17,00 Ni 13,50 Mo 2,80	hypertrempe eau ou air 1050°	530	200	60	250	réalisation de prothèses et de pièces d'ostéosynthèse.	
aciers inoxydables à durcissement structural								
ARVAL X 12 E-Z 1 CND 12.09	Cr 12,00 Ni 9,00 Mo 2,00 Al 0,70 Ti 0,30	état adouci, dureté Brinell 293 vieillessement à 500° - 4 h - air	1450	1350	11	80	pièces et assemblages soudés devant présenter une bonne inoxydabilité et nécessitant des caractéristiques mécaniques élevées.	
X 17 U 4 Z 6 CNU 17.04	C ≤ 0,07 Cr 16,50 Ni 4,00 Cu 4,00 Nb + Ta 0,35	état adouci, dureté Brinell 302 vieillessement : à 480° - 1 h - air à 620° - 4 h - air	1350 950	1200 750	13 16	40 80	pièces de forge et pièces mécaniques en acier inoxydable devant présenter des caractéristiques élevées et un bon coefficient de frottement.	
X 15 U 5 W E-Z 6 CNU 15.05	C ≤ 0,07 Cr 15,00 Ni 5,00 Cu 3,00 Nb 0,30	état adouci, dureté Brinell 302 vieillessement : à 480° - 1 h - air à 620° - 4 h - air	1350 950	1200 750	13 16	40 80	pièces de forge et pièces mécaniques en acier inoxydable devant présenter des caractéristiques élevées et un bon coefficient de frottement.	
X 20 D.U E-Z CNDU 21.08	C ≤ 0,07 Cr 20,00 Ni 9,00 Mo 2,50 Cu 1,50	hypertrempe eau ou huile 1100/1150° vieillessement à 450° - 4 h - air	680 800	380 550	45 30	160 100	tuyauteries, pièces de pompes, compresseurs, robinetterie, etc. pièces en contact avec les atmosphères marines, eau douce, vapeur, gaz d'échappement, aux températures ≤ 350 °C.	

CORRESPONDANCE DES DURETES DES ACIERS

d'après la norme AFNOR A03-172

HRC	HV	RESISTANCE		BRINELL 10/3000		HRC	HV	RESISTANCE		BRINELL 10/3000	
		Kgf/mm ²	N/mm ²	Ø mm	HB			Kgf/mm ²	N/mm ²	Ø mm	HB
	110	36,5	360	5,75	105	50	510	171	1 680	2,81	475
	120	41	400	5,55	114	50,5	520	175	1 720	2,79	483
	130	44	430	5,35	124	51	530	179	1 750	2,76	492
	140	47	460	5,15	133	51,5	540	183	1 790	2,74	500
	150	51	500	5,00	143	52,5	550	186	1 820	2,71	509
	160	54	530	4,85	152	53	560	189	1 850	2,69	517
	170	57	560	4,69	162	53,5	570	192	1 880	2,67	526
	180	60	590	4,59	171	54	580	195	1 920	2,65	535
	190	64,5	630	4,47	181	54,5	590	198	1 950	2,63	543
	200	67,5	660	4,37	190	55	600	202	1 980	2,61	552
	210	70,5	690	4,26	200	55,5	610	206	2 020	2,59	560
	220	74,5	730	4,18	209	56,5	620	209	2 050	2,57	569
	230	77,5	760	4,08	219	57	630	212	2 080	2,55	577
20,5	240	80,5	790	4,01	228	57,3	640	216	2 120	2,53	586
22	250	84,5	830	3,93	238	57,8	650	218	2 140		
24	260	88	860	3,87	247	58,3	660				
25,5	270	91	890	3,78	257	58,8	670				
27	280	95	930	3,72	266	59,2	680				
28,5	290	98	960	3,65	276	59,7	690				
30	300	101	990	3,60	285	60	700				
31	310	105	1 030	3,54	295	61	720				
32	320	108	1 060	3,49	304	62	740				
33,5	330	111	1 090	3,44	314	62,5	760				
34,5	340	114	1 120	3,39	323	63,5	780				
35,5	350	118	1 160	3,34	333	64	800				
36,5	360	121	1 190	3,30	342						
37,5	370	124	1 220	3,25	352	64,5	820				
39	380	129	1 260	3,21	361	65,5	840				
40	390	132	1 290	3,17	371	66	860				
41	400	135	1 320	3,13	380	66,5	880				
						67	900				
42	410	139	1 360	3,09	390						
42,5	420	142	1 390	3,06	399	67,5	920				
43,5	430	145	1 420	3,02	409	68	940				
44,5	440	148	1 450	2,99	418		960				
45,5	450	152	1 490	2,97	423		980				
46	460	155	1 520	2,94	432	69	1 000				
47	470	158	1 550	2,91	442						
47,5	480	162	1 590	2,88	450	70	1 050				
48,5	490	165	1 620	2,86	456		1 100				
49	500	168	1 650	2,83	466		1 200				