

Designazione alfanumerica	Designazione numerica	Normativa di riferimento	Corrispondenze				Rev	Data	
			Germania	Ck 22	Regno Unito	070M20	01	10-06-07	
<b>2 C22</b>	1.1151	UNI EN 10083-1:1993	Francia	-	Spagna	-	<b>GRANIT</b> ENGINEERING graniteng.com		
			Italia	C20	Stati Uniti	-			
Composizione chimica (% massa)	C	Si max	Mn	P max	S max	Cr max	Mo max	Ni max	Cr+Mo+Ni max
colata	0,17-0,24	0,4	0,4-0,7	0,035	0,035	0,4	0,1	0,4	0,63
prodotto	0,15-0,26	0,43	0,36-0,74	0,04	0,04	0,45	0,13	0,45	-
<b>CARATTERISTICHE FISICHE ( T=20°C se non diversamente specificato )</b>									
Modulo di Young [ N/mm <sup>2</sup> ]	Modulo di Poisson	Bulk modulus [ N/mm <sup>2</sup> ]	Densità [ kg/dm <sup>3</sup> ]	Coefficiente di dilatazione termica lineare [ µm/m ° C ]					
				T=20°C	T=250°C	T=500°C	T=1000°C		
205000	0,29	140000	7,85	11,5	12,2	13,9	14,7		
© 2007 Granit Engineering www.graniteng.com ALL RIGHTS RESERVED for personal non commercial use									
<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE ( T=20°C se non diversamente specificato )</b>									
Stato di trattamento termico	Diametro della barra [ mm ]	Rm [ N/mm <sup>2</sup> ]	Rp0.2 [ N/mm <sup>2</sup> ]	A5 [%]	KV [ J ]	HB [ N/mm <sup>2</sup> ]			
RICOTTO DI ADDOLCIMENTO		538 max				160 max			
RICOTTO ISOTERMICO		510 max				152 max			
NORMALIZZATO	≤16	430 min	240 min	24 min	-	128 min			
	16 < d ≤40	410 min	210 min	25 min	-	122 min			
BONIFICATO	≤16	500-650	340 min	20 min	-	149-193			
	16 < d ≤40	470-620	290 min	22 min	50 min	140-184			
<b>DESCRIZIONE/APPLICAZIONI</b>					<b>TEMPRABILITA': BASSISSIMA</b>				
<p>Acciaio speciale da bonifica al C, equivalente al C20 normalizzato in UNI 7874/7845 ed al C22E normalizzato in UNI EN 10083 nelle edizioni del 1998 e del 2006, caratterizzato da bassa resistenza meccanica e buona tenacità, utilizzabile anche allo stato normalizzato. E' adatto alla fabbricazione di componenti di spessore max pari a <b>15 mm</b> poco sollecitati ed di geometria semplice (alberi, viti, leve, bielle ). Possiede buona lavorabilità, forgiabilità e formabilità. Può essere ordinato addizionato al Pb, al Ca o risolforato ( S≤0.1% ) per un ulteriore aumento della lavorabilità alle macchine utensili. L'impiego di acciai addizionati al Pb o risolforati comporta un decadimento della resistenza meccanica sul trasverso, della resistenza agli urti e della resistenza a fatica. Dimensione del grano austenitico consigliata &gt; 5 secondo UNI 3245</p> <p><b>Trattabile termochimicamente secondo CASEHARDENING 1.x</b>  <b>Dimensionamento e verifica degli spessori di indurimento efficace secondo DEEPHARDNESS 1.x e DEEPHARDNESS 2.x</b>  <b>Punti critici :</b>  Ac1 730 ° C  Ac3 845 ° C  M5 440 ° C</p>									
<b>TEMPERATURE DI TRATTAMENTO TERMICO E DEFORMAZIONE PLASTICA A CALDO</b>					<b>SALDABILITA' : ALTA</b>				
	TEMPERATURA ° C	Mezzo di raffreddamento							
Deformazione plastica a caldo	850-1150								
Normalizzazione	880-940	aria							
Ricottura di addolcimento	650-700	aria							
Ricottura isotermica	Step 1 850-950								
	Step 2 650	aria							
Tempra	860-900	acqua							
Rinvenimento di addolcimento	550-660	aria							
<b>PROCESSI DI SALDATURA CONSIGLIATI</b>					<b>LEGENDA</b>				
SMAW B (basico); GMAW; GTAW; PAW; LBW*; EBW* ( *su acciai degasati sottovuoto )					Tp : temperatura di minima di preriscaldamento [ ° C ] ; HD : idrogeno diffusibile [ ml/100g ] ; Rd : rapporto di diluizione [ % ] ; d : spessore combinato [ mm ] ; Q : apporto termico specifico [ kJ/mm ] ; m.a. : metallo di apporto ; TB : temper beads ; PWHT : trattamento termico di distensione				
<b>PROCEDURE DI SALDATURA CONSIGLIATE</b>					<b>WARNING</b> gradi addizionati al Pb o risolforati di saldabilità critica				
1. m.a. per acciai ad alta resistenza ( UNI EN 757; UNI EN 12534 ) + Tp + TB o PWHT 2. m.a. per acciai non legati ( UNI EN 499 ; UNI EN 1668; UNI EN 440 ) + Tp + TB o PWHT									
<b>PRECAUZIONI GENERALI</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ saldatura in multipass</li> <li>▪ riduzione di HD ( ≤ 5 ottimale ) ; ricondizionamento degli elettrodi</li> <li>▪ pulizia dei lembi</li> <li>▪ contenimento del grado di vincolo del giunto</li> <li>▪ contenimento di Rd</li> </ul>									

**Temperature minime di preriscaldamento : 2 C22 UNI EN 10083 -1 : 1993**

© 2007 Granit Engineering www.graniteng.com ALL RIGHTS RESERVED for personal non commercial use

d [ mm ]	HD [ ml/100g ]	Q [ kJ/mm ]	Tp [ ° C ]	d [ mm ]	HD [ ml/100g ]	Q [ kJ/mm ]	Tp [ ° C ]
10	10	1	75	40	10	1	160
		2	60			2	145
		3	45			3	130
		4	30			4	115
	5	1	44		5	1	130
		2	30			2	115
		3	20			3	100
		4	20			4	85
	3	1	25		3	1	110
		2	20			2	100
		3	20			3	85
		4	20			4	70
20	10	1	110	50	10	1	170
		2	100			2	160
		3	85			3	145
		4	70			4	130
	5	1	80		5	1	140
		2	70			2	130
		3	55			3	115
		4	40			4	100
	3	1	65		3	1	125
		2	50			2	110
		3	35			3	95
		4	20			4	80
30	10	1	140	60	10	1	180
		2	125			2	165
		3	110			3	150
		4	100			4	135
	5	1	110		5	1	150
		2	95			2	135
		3	80			3	120
		4	70			4	105
	3	1	95		3	1	130
		2	80			2	115
		3	65			3	105
		4	50			4	90

© 2007 Granit Engineering www.graniteng.com ALL RIGHTS RESERVED for personal non commercial use