

Caratteristiche generali

Analisi media	C 0,38	Si 1,2	Mn 0,4	Cr 5	Mo 1,1	V 0,4
Stato di fornitura	Ricotto a circa ≤ 240 HB					
Codice di colore	VERDE - ROSSO					
Unificazioni comparative	UNI - 2955 - X37CrMoV5.1KU EURONORM 96 - X37CrMoV51 W. Nr - 1.2343 DIN - X38CrMoV5.1 AFNOR - Z38CDV5 AISI/SAE - H11 BS - BH11					

Applicazioni

L'acciaio **SA 2343** è particolarmente adatto alla costruzione di:

- Stampi per pressofusione di leghe leggere
- Stampi per stampaggio leghe ferrose sotto pressa
- Utensili per lavorazioni a caldo in genere come spine, punzoni, inserti, contenitori
- Applicazioni per stampi per materie plastiche
- Lame per richiesta di alta tenacità per cesoie, anelli di tenuta o blindaggio, ecc.

Caratteristiche generali del prodotto:

Acciaio per lavorazioni a caldo caratterizzato da:

- elevata tenacità e resistenza agli shock e alla fatica termica
- buona durezza e ottima proprietà di resistenza a caldo
- ottima temprabilità
- buona lavorabilità e lucidabilità
- elevata stabilità dimensionale in trattamento termico

Dati di lavorazione (indicativi)

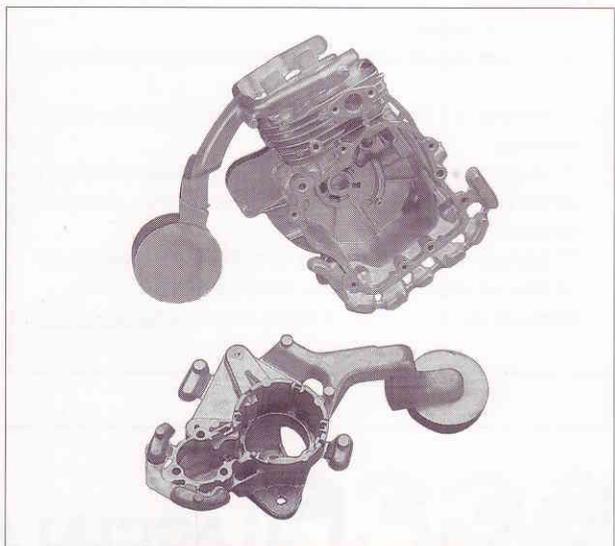
Tornitura (utensili con inserti in metallo duro con angolo di spoglia positivo, durata ~15 min).

Profondità di taglio p in mm	Avanzamento a in mm/giro	Velocità di taglio v in m/mm
0,1 - 4	0,1 - 0,3	250 - 160
4 - 8	0,3 - 0,6	160 - 110
>8	0,6 - 1,2	110 - 50

Caratteristiche fisiche

(a temperatura ambiente 20°C)

Peso specifico	7,85 g/cm ³		
Modulo elastico	216 10 ³ N/mm ²		
Conducibilità termica	25 W/(m °C)		
Resistività elettrica	0,52 Ω mm ² /m		
Dilatazione termica fino a 20°C e 10 ⁻⁶ m/m °C	100°C	200°C	300°C
	11,5	12,0	12,2
	400°C	500°C	600°C
	12,5	12,8	13,0



Particolari ottenuti con parti matrici in acciaio SA 2343 ESR.

Fresatura (con frese ad inserti).

Profondità di taglio p in mm	Avanzamento a in mm/giro	Velocità di taglio v in m/min
1 - 2	fino a 0,2	110 - 70
2 - 6	0,2 - 0,4	70 - 40

Foratura (con angolo al vertice $\sigma = 115\div 120^\circ$, angolo di spoglia inf. $\alpha = 6^\circ$ raffredd. con emulsione).

Diametro della punta in mm	Avanzamento a in mm/giro	Velocità di taglio v in m/min
3 - 8	0,02 - 0,05	50 - 35
8 - 20	0,05 - 0,12	
20 - 60	0,12 - 0,18	

Trattamento termico

L'acciaio viene fornito allo stato ricotto per la massima lavorabilità. Dopo le operazioni di sgrossatura (più eventuale distensione) viene temprato e rinvenuto per le caratteristiche che l'impiego richiede.

• Fucinatura:

Eseguita a 1150-900°, dopo una sosta di preriscaldamento a 850°C effettuare lento raffreddamento in forno o in materiale termo isolante.

• Ricottura di addolcimento:

(proteggere i pezzi da decarburazioni)
Riscaldamento a 810÷840°C a cuore. Mantenere a regime. Raffreddare lentamente in forno fino a 650°C (~ 15°C/h) poi in aria calma, lontano da correnti d'aria.
Massima durezza ottenuta 230 HB.

• Ricottura di distensione:

serve per eliminare tensioni di lavorazioni di macchina, soprattutto su pezzi di grosse dimensioni con geometrie complesse.
Dopo sgrossatura eseguire un riscaldamento a 650÷700°C con permanenza a regime di almeno due/tre ore e successivo lento raffreddamento in forno (10/20°C/h) fino a 500°C. Poi in aria calma.

• Tempra:

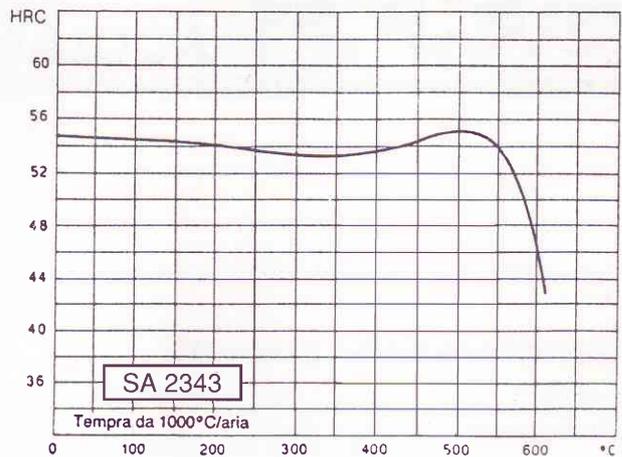
1° pre-riscaldamento a 650÷700°C poi sosta
2° pre-riscaldamento facoltativo secondo dimensioni a 750÷850°C

Austenitizzazione a 980÷1030°C con sosta a regime per uniformare la temperatura. Successivamente spegnere in olio (caldo) o azoto per pezzi semplici o in aria soffiata o bagno di sale a 500÷550°C per utensili complessi. Tempo di permanenza a temperatura di tempra 20 min. più 1 min. per ogni mm. di spessore.
Durezza ottenuta 50÷56 HRC.

• Rinvenimento:

(almeno due rinvenimenti)
Deve essere eseguito subito dopo la tempra nell'intervallo di temperatura:
1° rinvenimento a 500°C per 2 h, per raggiungere la massima durezza secondaria.
2° rinvenimento a 550÷600°C secondo durezza idonee all'impiego e consultando il diagramma delle curve di rinvenimento. Consigliate durezza da 42 a 50 HRC.
3° eventuale rinvenimento/distensione a 30÷50°C in meno rispetto all'ultimo per ottenere una struttura ancora più distesa.
I tempi indicativi sono calcolati con formula in ore $1 \times \frac{\text{spess. pezzo in mm.}}{20}$

Curva di Rinvenimento



Schema del trattamento termico



Trattamenti termici superficiali

Gli utensili costruiti con acciaio **SA 2343** possono essere sottoposti a trattamenti termici superficiali come **nitrazione gassosa** a 510°C per 10/40 ore, **tenifer** a 580°C per 2/h per ottenere durezza superficiali di circa 950-1200 HV e profondità da 0,1 a 0,3 mm a seconda dei trattamenti e tempi. L'acciaio SA 2343 può essere sottoposto a cromatura a spessore. Sopporta trattamento PVD o CVD.

Saldatura

La saldatura ed eventuali riporti o ripristini sull'acciaio **SA 2343** può essere effettuata con risultati positivi se si prendono precauzioni. Usare materiale di riporto idoneo, della stessa analisi, scaldare i pezzi prima e dopo la saldatura (temp. da 180 a 350°C~ con lento raffreddamento). Consultare il nostro servizio tecnico, o aziende specializzate in questa tecnologia.

Altre informazioni

L'acciaio **SA 2343** si presta ad essere lucidato (per stampi per plastica). È idoneo ed essere fotoinciso. Può essere impiegato per lavorazioni di elettro-erosione dopo le quali occorrerà asportare l'eventuale coltre bianca. È consigliata, negli impegni più gravosi, la versione **SA 2343 ESR** che assomma tutti i vantaggi derivati dal processo di affinazione di rifusione sotto elettro-scorie. Gli stampi da pressofusione vanno preriscaldati prima dell'impiego nel campo di temperatura 250÷350°C, onde evitare cricche da fatica termica.

Per ulteriori informazioni, mettersi in contatto con il nostro uff. commerciale.