

COMPOSIZIONE CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V
0,40	1,00	0,40	5,30	1,40	-	1,00

UNIFICAZIONI / COMPARABLE STANDARDS

UNI	W. Nr.	DIN	AISI / SAE
X40CrMoV511	1.2344	-	H13

CARATTERISTICHE GENERALI E IMPIEGHI

Questo acciaio può essere prodotto tradizionalmente o mediante processo di rifusione sotto scoria (ESR). Le modalità di fucinatura e di trattamento di omogenizzazione conferiscono una struttura fine ed omogenea che garantisce buona lavorabilità e lucidabilità in fase di lavorazione dello stampo. Dopo trattamento termico di tempra e rinvenimento, grazie anche ad una più omogenea distribuzione dei carburi si raggiungono livelli elevati di :

- resistenza meccanica a caldo (abrasione e compressione)
- resistenza allo shock ed alla fatica termica in fase di esercizio dello stampo.

E' caratterizzato da una buona stabilità dimensionale in fase di trattamento termico e si presta ad essere indurito superficialmente mediante nitrurazione.

Questo acciaio, visto l'eccellente complesso di caratteristiche che presenta, è particolarmente adatto per la costruzione di :

- stampi per pressofusione di leghe di alluminio, magnesio ecc.;
- filiere per estrusione a caldo di leghe di alluminio ed acciai;
- punzoni, matrici, inserti per stampaggio alla pressa, utensili a rifilare, trince per sbavare, lame per cesoiare a caldo;
- stampi per materie plastiche.

MAIN CHARACTERISTICS AND APPLICATIONS

This steel grade can be obtained by the conventional process as well as electroslag remelting (ESR). The forging and thermal treatment practices produce a thin and homogeneous structure which guarantees characteristics of good machinability and good polishability during the manufacture of the die. After the thermal treatment, thanks to a more homogeneous distribution of Cr, Mo, V carbides, high levels of mechanical properties are reached, such as :

- high temperature mechanical strength (abrasion and compression)
- shock and thermal fatigue strength during the operation of the die.

This steel is characterized by good dimensional stability on thermal treatment, and is suitable for surface-hardening by nitriding.

This steel, in view of its excellent range of characteristics, is particularly suitable for the manufacture of :

- dies for die-casting of aluminium alloys, magnesium, etc.;
- dies and mandrels for the hot extrusion of aluminium alloys and steels;
- punches, dies, inserts for press-moulding, trimming tools, trimming shears, hot-shearing blades;
- moulds for plastic materials.

STATO DI FORNITURA

Ricotto HB ≤ 230

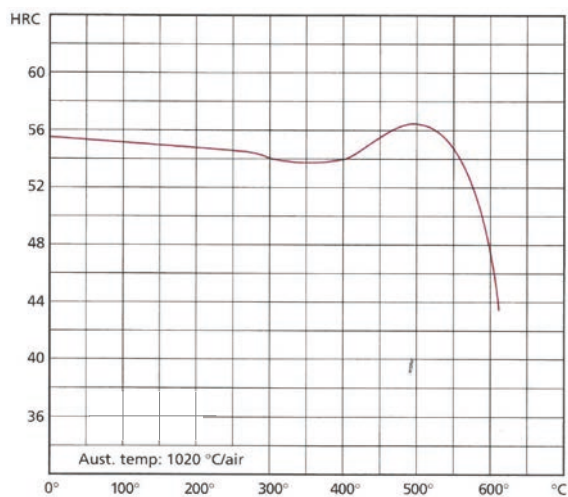
SUPPLY CONDITION

Annealed HB ≤ 230

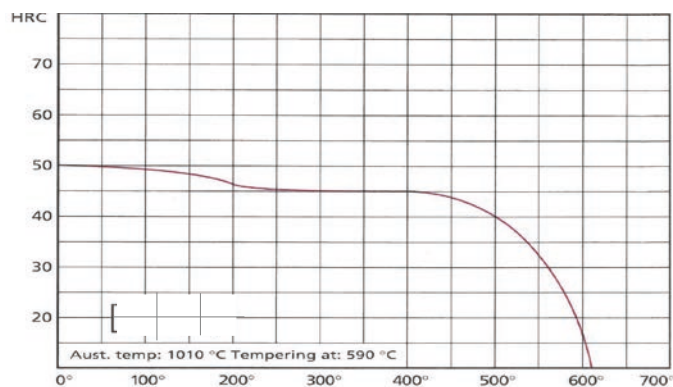
1.2344

TRATTAMENTI TERMICI	HEAT TREATMENT
<p>Ricottura isoterma:</p> <ul style="list-style-type: none">- riscaldamento a 880 °C con permanenza a temperatura da 1/2 ora ad 1 ora;- discesa libera in forno a 780 °C e permanenza a temperatura per almeno 5 ore;- discesa 10 °C/h fino a 750 °C;- raffreddamento in aria <p>Durezza massima: 230 HB</p> <p>Distensione: Da eseguirsi dopo le lavorazioni meccaniche, prima del trattamento termico finale.</p> <ul style="list-style-type: none">- riscaldamento a 650 ÷ 700 °C con permanenza di 4 ÷ 6 ore;- - raffreddamento in forno fino a 300 ÷ 350 °C;- raffreddamento in aria. <p>Tempra (dati indicativi):</p> <ul style="list-style-type: none">- 1° preriscaldamento a 350 ÷ 450 °C;- 2° preriscaldamento a 750 ÷ 850 °C;- riscaldamento a temperatura compresa nell'intervallo 1000 ÷ 1050 °C con permanenza a regime;- raffreddamento in aria. <p>Durezza dopo tempra: 52 ÷ 56 HRC</p> <p>Rinvenimento: Nell'intervallo 550 ÷ 630 °C per almeno 3 ore, secondo le esigenze di durezza e le condizioni di esercizio. Si prescrive di ripetere sempre il rinvenimento una seconda volta, ad una temperatura uguale od inferiore di 20 °C rispetto alla precedente. Prima del rinvenimento è necessario preriscaldare i pezzi a 200 ÷ 300 °C.</p>	<p>Isothermal annealing:</p> <ul style="list-style-type: none">- heat to 880 °C, hold at temperature for 1/2 h to 1h;- furnace cooling to 780 °C and hold at temperature for at least 5 hours;- cool by 10 °C/h to 750 °C;- cooling in air. <p>Maximum hardness: 230 HB</p> <p>Stress relieving: To be carried out after machining and before the final heat treatment.</p> <ul style="list-style-type: none">- heat to 650 ÷ 700 °C, hold for 4 ÷ 6 hours;- furnace cooling to 300 ÷ 350 °C;- cooling in air. <p>Hardening (indicatives):</p> <ul style="list-style-type: none">- Initial preheating to 350 ÷ 450 °C;- second preheating to 750 ÷ 850 °C;- heat to hardening temperature in the range 1000 ÷ 1050 °C and hold at temperature;- cooling in air. <p>Quenched hardness: 52 ÷ 56 HRC</p> <p>Tempering: In the range 550 ÷ 630 °C for at least 3 hours according to hardness requirements and conditions of use. Tempering must be repeated a second time at a temperature equal to or 20 °C lower than the previous. Before tempering, preheat the parts to 200 ÷ 300 °C.</p>

CURVA DI RINVENIMENTO / TEMPERING CURVE



CURVA DI DUREZZA / HOT HARDNESS CURVE



moretti acciaispa
