

# 1.2344

Normativa di riferimento DIN 17350  
Reference standard DIN 17350

## COMPOSIZIONE CHIMICA / CHEMICAL ANALYSIS

C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	W	V
0.37	0.30	0.90	-	4.80	1.20	-	0.90
0.43	0.50	1.20	-	5.50	1.50	-	1.10

## PUNTI CRITICI / CRITICAL POINTS

Ac <sub>1</sub>	860 °C
Ms	340 °C

## UNIFICAZIONI COMPARATIVE / COMPARABLE STANDARDS

SIAU	UNI	W.Nr.	DIN	AFNOR	AISI/SAE	BS
MTV	(X40CrMoV51.1KU)	1.2344	X40CrMoV51	-	(H13)	(BH13)

## CARATTERISTICHE GENERALI E IMPIEGHI

Acciaio adatto a subire la tempra in aria. Possiede discreta stabilità dimensionale al trattamento termico. Mantiene elevata resistenza all'usura fino a temperature prossime ai 600 °C.

Questo acciaio presenta inoltre ottima tenacità ed elevata insensibilità agli shock ed alla fatica termica.

Per innalzare la durata delle attrezzature realizzate, questo acciaio può essere sottoposto a trattamento di indurimento superficiale, tipo **nitrazione**.

Tra i principali impieghi ricordiamo:

- stampi per pressofusione di leghe leggere
- attrezzature per estrusione leghe leggere e acciai
- lame di cesoie a caldo
- rulli profilatori (zona saldatrice)

Si consiglia di preriscaldare gli utensili a temperature comprese nell'intervallo 250 ÷ 300 °C prima dell'impiego.

**STATO DI FORNITURA** Ricotto HB ≤ 230

## TRATTAMENTI TERMICI

### Ricottura isotermica:

- 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.

Durezza massima: 230 HB

## GENERAL PROPERTIES AND APPLICATIONS

Steel suitable for air hardening. It is characterized by fairly good dimensional stability during heat treatment

It maintains high wear resistance up to temperatures of around 600 °C.

This steel also possesses excellent toughness and high level insensitivity to thermal shock and thermal fatigue.

A **nitriding** type surface treatment can be carried out on this steel to increase the service life of the tooling.

Main applications:

- dies for the pressure casting of light alloys
- tooling for the extrusion of light alloys and steels
- hot work shear blades
- rolls for profiling tools (welding area)

The tools should be preheated to temperatures in the range 250 ÷ 300 °C before use.

## SUPPLY CONDITION

Annealed HB ≤ 230

## HEAT TREATMENTS

### Isothermal annealing:

- 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.

Maximum hardness: 230 HB

**Distensione:**

Da eseguirsi dopo le lavorazioni meccaniche, prima del trattamento termico finale.

- riscaldamento a  $650 \div 700$  °C con permanenza di 4 ÷ 6 ore;
- raffreddamento in forno fino a  $300 \div 350$  °C;
- raffreddamento in aria.

**Tempra:**

- 1° preriscaldamento a  $350 \div 450$  °C;
- 2° preriscaldamento a  $750 \div 850$  °C;
- riscaldamento a temperatura compresa nell'intervallo  $1000 \div 1050$  °C con permanenza a regime;
- raffreddamento in aria.

Durezza dopo tempra:  $52 \div 56$  HRC

**Rinvenimento:**

Nell'intervallo  $550 \div 630$  °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  $200 \div 300$  °C.

**Stress relieving:**

*To be carried out after machining and before the final heat treatment.*

- *heat to  $650 \div 700$  °C, hold for 4 ÷ 6 hours;*
- *furnace cooling to  $300 \div 350$  °C;*
- *cooling in air.*

**Hardening:**

- *Initial preheating to  $350 \div 450$  °C;*
- *second preheating to  $750 \div 850$  °C;*
- *heat to hardening temperature in the range  $1000 \div 1050$  °C and hold at temperature;*
- *cooling in air.*

*Quenched hardness:  $52 \div 56$  HRC*

**Tempering:**

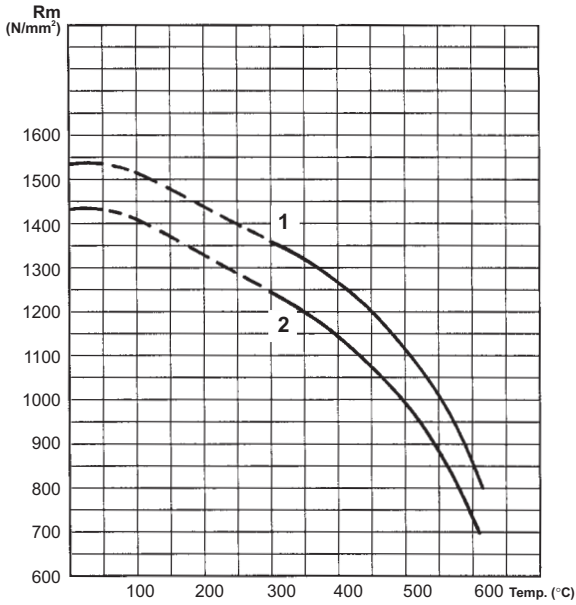
*In the range  $550 \div 630$  °C for at least 3 hours according to hardness requirements and conditions of use.*

*Tempering must be repeated a second time at a temperature equal to or 20 °C lower than the previous.*

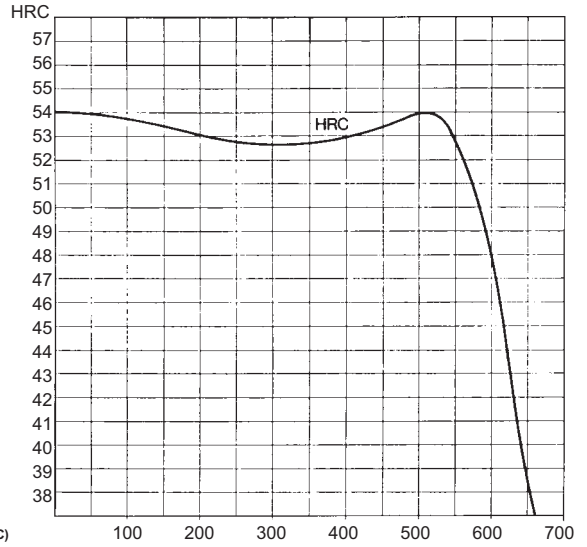
*Before tempering, preheat the parts to  $200 \div 300$  °C.*

# 1.2344

## Curva di resistenza a caldo Hot tensile strength curve



## Diagramma di rinvenimento Tempering curve



TEMPERATURA DI RINVENIMENTO  $^{\circ}C$ .  
TEMPERING TEMPERATURE  $^{\circ}C$

Provetta bonificata a: 1540  $N/mm^2$  n°1  
Test specimen hardened and tempered at: 1430  $N/mm^2$  n°2

Quadro: 10 mm      Tempra: 1030  $^{\circ}C$  in aria  
Block: 10 mm      Hardening: 1030  $^{\circ}C$  in air

## Curva C.C.T. C.C.T. curve

