

ACCIAI DA UTENSILE PER LAVORAZIONE A CALDO

Segmenti di applicazione

Lavoro a caldo

Granulometria disponibile

Prodotti lunghi

Descrizione del prodotto

Acciaio prodotto mediante rifusione sotto vuoto per lavorazioni a caldo ad alte temperature, massima resistenza alle cricche termiche.

Percorso di fusione

Airmelted + VAR

Proprietà

- > Durezza e duttilità : alto
- > Resistenza all'usura : alto
- > Lavorabilità : buono
- > Durezza a caldo (durezza rossa) : alto
- > Lucidabilità : molto alto
- > Conducibilità termica : molto alto
- > Micropulizia : molto alto

Applicazioni

- > Pressocolata ad alta pressione
- > Colata a gravità/bassa pressione
- > Forgiatura progressiva (Hatebur)
- > Plastica rinforzata con fibre di vetro
- > Forgiatura a caldo
- > Stampaggio a iniezione
- > Presse di estrusione
- > Componenti generali per l'ingegneria meccanica
- > Indurimento alla pressa / Stampa a caldo
- > Ingegneria meccanica

Dati tecnici

Corrispondenze		Standard	
~1.2367	SEL	#207	NADCA
~X38CrMoV5-3	EN		
C1885	NADCA		

Analisi chimica

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,38	0,20	0,25	5,00	2,80	0,65

Proprietà del materiale

	Resistenza a caldo	Durezza a caldo	Resistenza all'usura a caldo
BÖHLER W403 VMR	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★★	★★★★	★★
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★★★	★★★★	★★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★	★★★	★★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W360 ISOBLOC	★★★★★	★★★★	★★★★★
BÖHLER W400 VMR	★★	★★★★★	★★

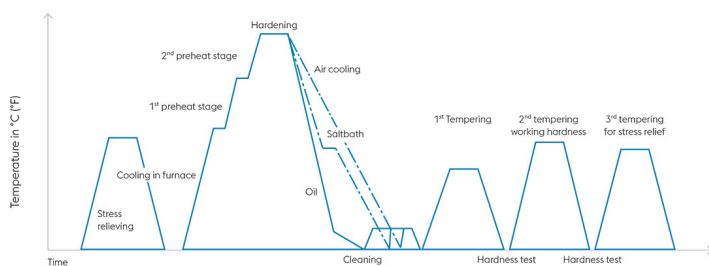
Condizioni di consegna

Ricotto	
Durezza (HB)	max. 205

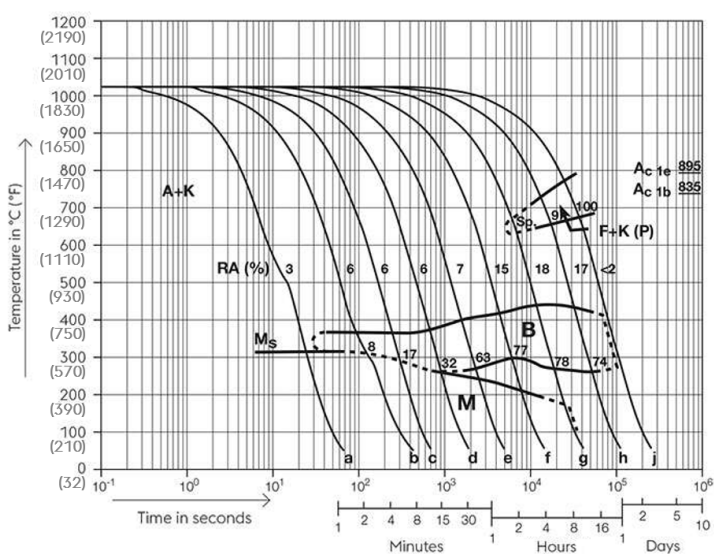
Trattamento termico

Ricottura		
Temperatura	750 a 800 °C	Holding time 6 to 8 hours. Slow, controlled furnace cooling at 10 to 20°C/h (50 to 68 °F/hr) to approx. 600°C (1112°F), further cooling in air.
Alleviare lo stress		
Temperatura	600 a 670 °C	For stress relief after extensive machining or for complicated tools. Holding time depending on tool size after complete heating 2 - 6 hours in neutral atmosphere. Slow furnace cooling.
Tempra e rinvenimento		
Temperatura	1.020 a 1.030 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; In order to prevent coarsening of the grain, hardening must be carried out at the recommended temperature; Quenching: oil, salt bath (500 - 550°C [930 to 1020 °F]), air, inert gas in vacuum; After hardening, required tempering treatment to achieve desired working hardness (see tempering chart).

Heat treatment sequence



Continuous cooling CCT curves

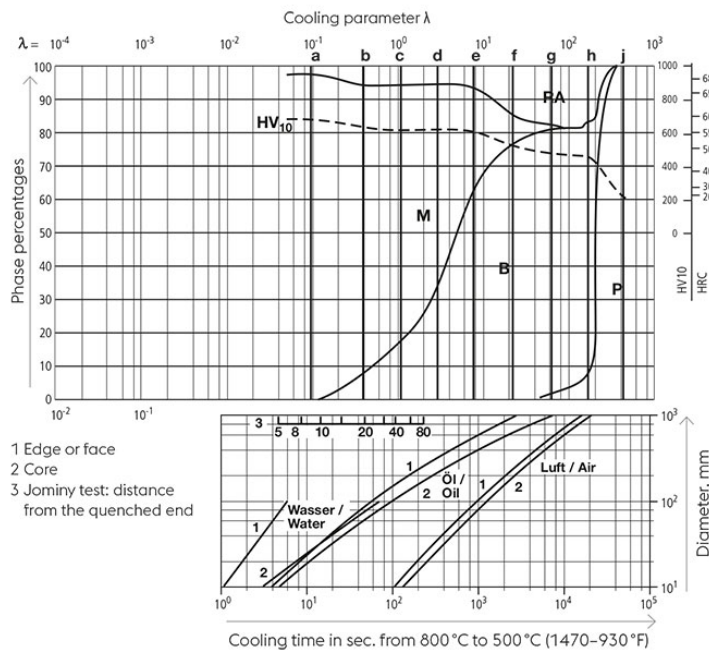


Austenitising temperature: 1025°C (1877°F)
Holding time: 15 minutes
5...100 phase percentages
0.5...180 cooling parameter, i.e. duration of cooling
from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²

Table:

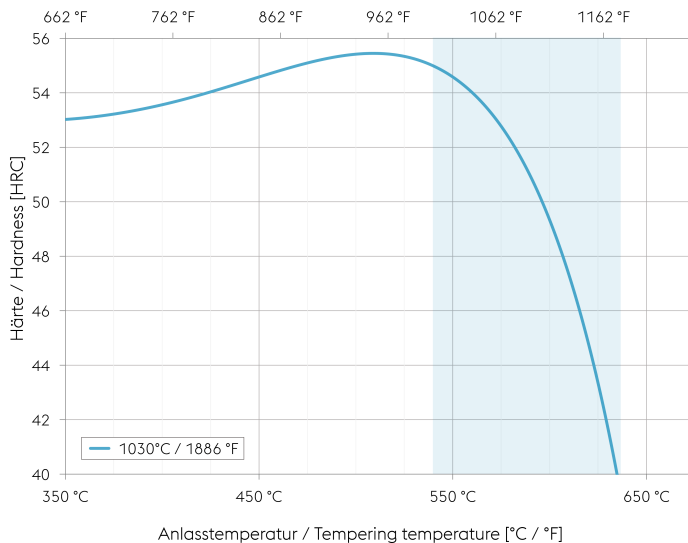
Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,1	686	f	23	529
b	0,4	643	g	65	494
c	1,1	619	h	180	465
d	3	624	j	400	234
e	8	615			

Quantitative phase diagram



A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Retained austenite

Tempering chart



Tempering:

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening (time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours / cooling in air).

It is recommended to temper at least twice.

A third tempering cycle for the purpose of stress relieving may be advantageous.

1st tempering approx. 86°F (30°C) above maximum secondary hardness.

2nd tempering to desired working hardness. The tempering chart shows average tempered hardness values.

3rd for stress relieving at a temperature 86 to 122°F (30 to 50°C) below highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

Hardening temperature: 1030°C (1886°F)
Specimen size: square 20 mm

Proprietà fisiche

Temperatura (°C)	20
Densità (kg/dm ³)	7,9
Conducibilità termica (W/(m.K))	29,8
Capacità termica specifica (kJ/kg K)	0,47
Resistenza elettrica specifica (Ohm.mm ² /m)	-
Modulo di elasticità (10 ³ N/mm ²)	211

Espansioni termiche

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600
Espansione termica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10,6	10,8	12	12,9	14,1	14,3

Le specifiche contenute in questo opuscolo non sono vincolanti e non devono essere considerate come promesse, ma solo come informazioni generali. Queste specifiche sono vincolanti solo se vengono espressamente poste come condizione in un contratto stipulato con noi. I dati misurati sono valori di laboratorio e possono discostarsi dalle analisi pratiche. Nella fabbricazione dei nostri prodotti non vengono utilizzate sostanze nocive per la salute o per lo strato di ozono.