

ACCIAI DA UTENSILE PER LAVORAZIONE A CALDO

Segmenti di applicazione

Lavoro a caldo

Granulometria disponibile

Prodotti lunghi*

Lamiere

Forgiatura libera

* I dati presentati si riferiscono esclusivamente ai prodotti lunghi. Si prega di osservare le spiegazioni dettagliate alla fine della scheda tecnica (pdf).

Descrizione del prodotto

Acciaio per lavorazione a caldo, particolarmente indicato per l'impiego in stampi per pressofusione, sviluppato per assicurare una elevata tenacità in stampi dalle grandi dimensioni.

Percorso di fusione

Fusione in aria + rifusione

Proprietà

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

Applicazioni

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

Dati tecnici

Corrispondenze		Standard	
BÖHLER patent	Market grade	#207	NADCA
E1850	NADCA		

Analisi chimica

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	N
0,38	0,20	0,55	5,00	1,80	0,55	def.

Proprietà del materiale

	Resistenza a caldo	Durezza a caldo	Resistenza all'usura a caldo
BÖHLER W350 ISOBLOC	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★
BÖHLER W300 ISODISC	★ ★	★ ★ ★	★ ★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W302 ISODISC	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W303 ISODISC	★ ★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★
BÖHLER W320 ISODISC	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★
BÖHLER W360 ISOBLOC	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
BÖHLER W400 VMR	★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★
BÖHLER W403 VMR	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★

Condizioni di consegna

Ricotto	
Durezza (HB)	max. 205

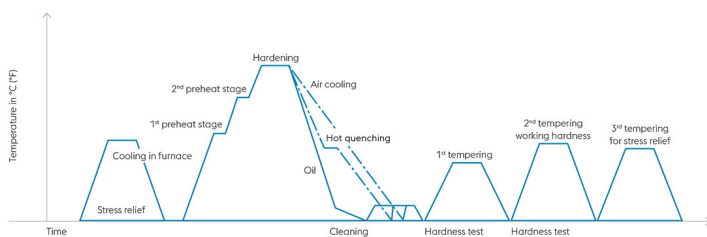
Trattamento termico

Ricottura		
Temperatura	750 a 800 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (50 to 68 °F/hr) down to approx. 600 °C (112 °F), further cooling in air.

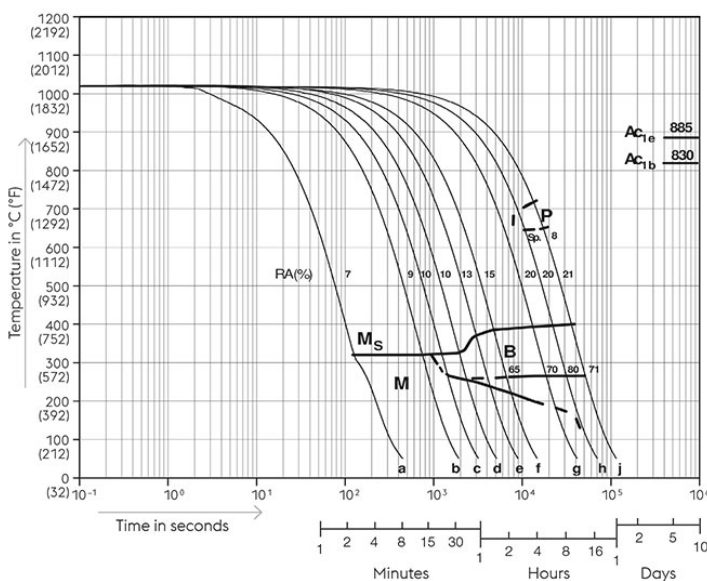
Alleviare lo stress		
Temperatura	600 a 670 °C	Slow cooling furnace. To relieve stresses caused by extensive machining, or for complex shapes. Soak for 1 - 2 hours after temperature equalisation (in neutral atmosphere).

Tempra e rinvenimento		
Temperatura	1.010 a 1.020 °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. For big dimensions it's recommended to reduce the temperature to 1010 °C (1850 °F); Quenching: oil, salt bath (500 - 550°C [932 - 1022 °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

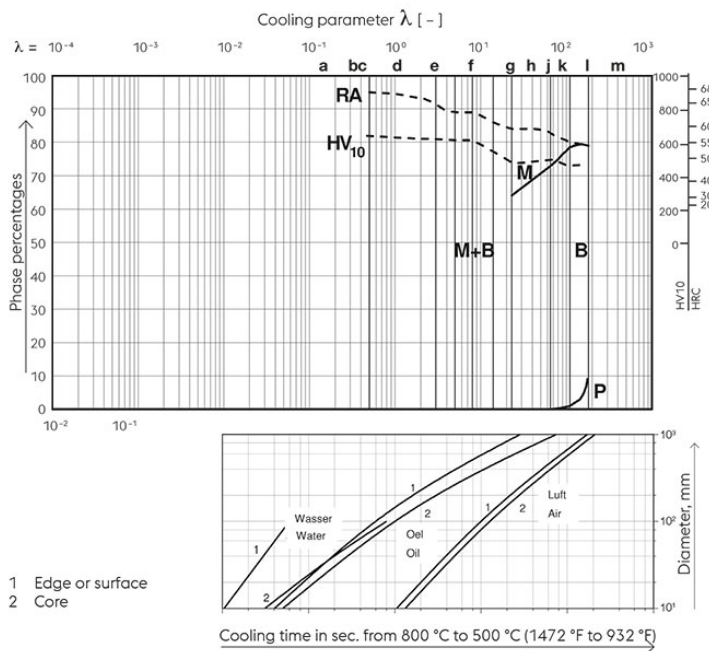


Austenitising temperature: 1020°C (1868°F)
Holding time: 15 minutes
5...100 phase percentages
0.5...180 cooling parameter, i.e. duration of cooling
from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²

Table:

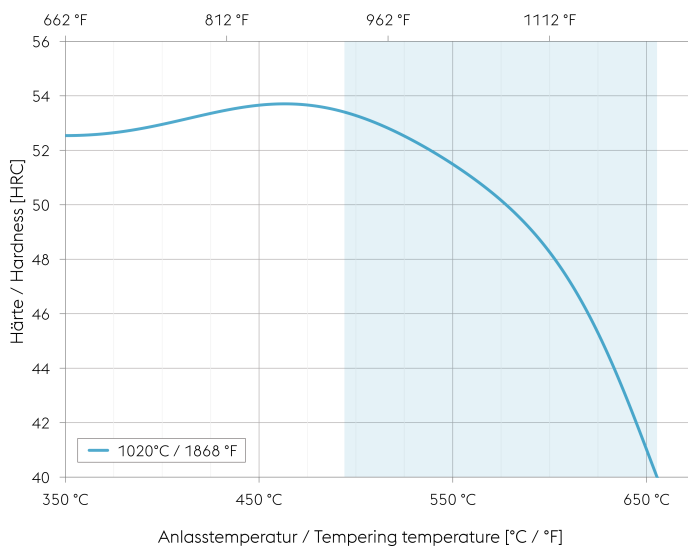
Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,5	630	f	23	478
b	3	616	g	65	497
c	5	606	h	110	454
d	8	606	j	180	459
e	14	517			

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: 1020 °C (1868 °F)
Specimen size: square 20 mm

Proprietà fisiche

Temperatura (°C)	20
Densità (kg/dm ³)	7,8
Conducibilità termica (W/(m.K))	28,8
Capacità termica specifica (kJ/kg K)	0,46
Resistenza elettrica specifica (Ohm.mm ² /m)	-
Modulo di elasticità (10 ³ N/mm ²)	214

Espansioni termiche

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Espansione termica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11,1	11,9	12,4	12,9	13,2	13,5	13,6

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.