

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

BÖHLER W350 ISOBLOC è un materiale prodotto tramite il processo di rifusione elettroslag (ESR), particolarmente adatto per l'impiego in grandi stampi per fusione e forgiatura. Sebbene possa essere classificato come acciaio al cromo al 5%, la composizione chimica è stata ottimizzata per garantire la migliore temprabilità possibile, senza compromettere la tenacità né la resistenza alla formazione di cricche termiche. Queste proprietà rendono questo acciaio la scelta ideale per la produzione di stampi di grandi dimensioni per pressofusione, ad esempio per la mega- o giga-colata.

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
- > Stampaggio a iniezione
- > Forgiatura progressiva (Hatebur)
- > Forgiatura a caldo
- > Indurimento alla pressa / Stampa a caldo
- > Ingegneria meccanica
- > Colata a gravità/bassa pressione
- > Presse di estrusione

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	Lavorabilità in condizioni di fornitura	Lucidabilità
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

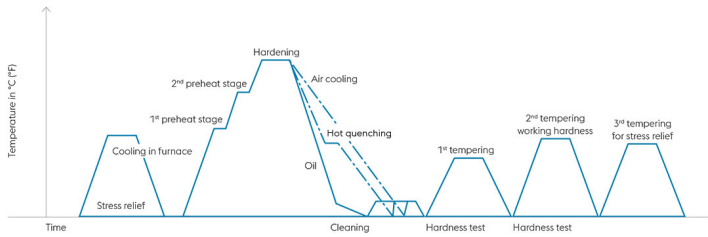
Trattamento termico

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.

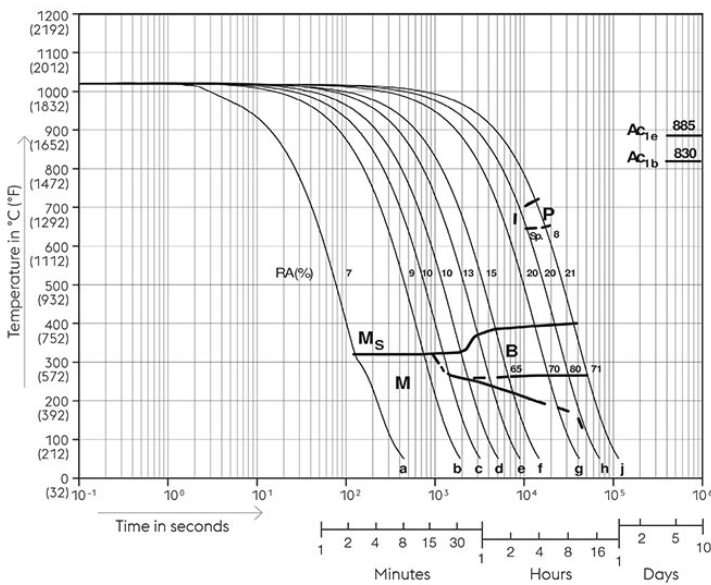
Alleviare lo stress		
Temperatura	600 a 670 °C	Slow cooling furnace. To relieve stresses caused by extensive machining, or for complex shapes. Soak for 1 -2 hours after temperature equalisation (in neutral atmosphere).

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

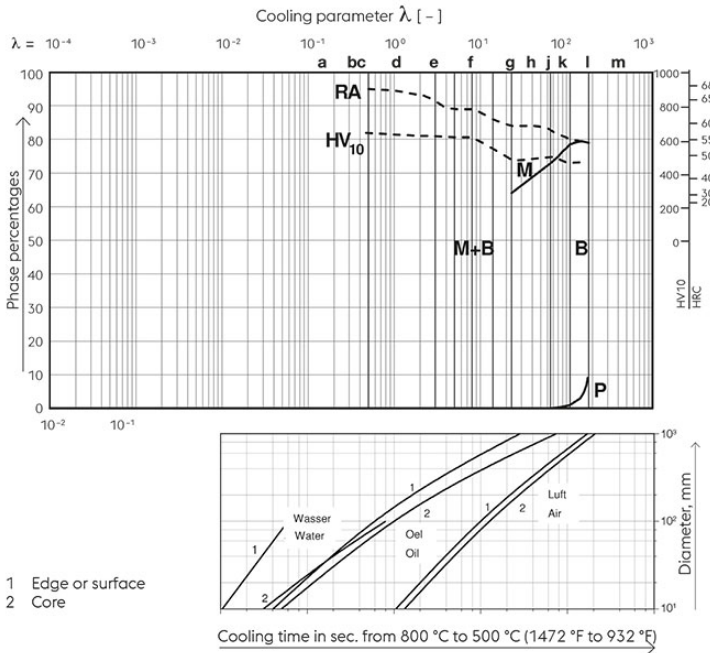


Austenitising temperature: 1020°C (1868°F)
 Holding time: 15 minutes
 5...100 phase percentages
 0.5...180 cooling parameter, i.e. duration of cooling
 from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10⁻²

Table:

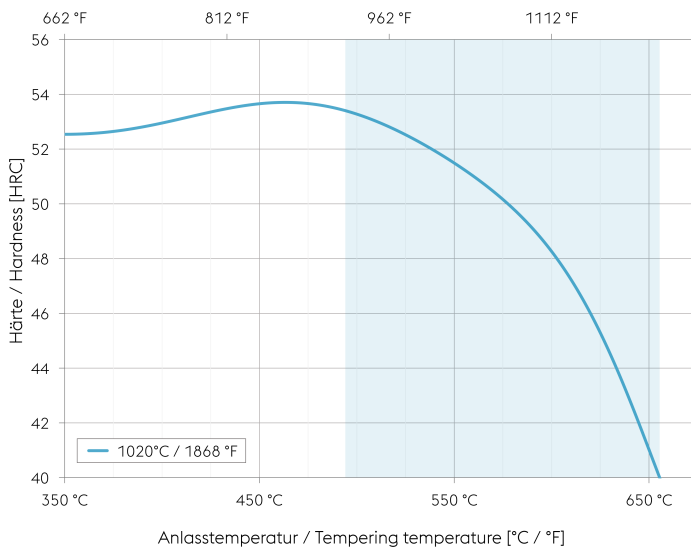
Sample	λ	HV10	Sample	λ	HV10
a	0,5	630	f	23	478
b	3	616	g	65	497
c	5	606	h	110	454
d	8	606	j	180	459
e	14	517			

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 ⁹ 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

Qualora vengano elencate altre varianti di prodotto oltre ai prodotti lunghi, queste potrebbero differire per quanto riguarda il processo di fusione, i dati tecnici, le condizioni di fornitura, le condizioni superficiali e le dimensioni disponibili. Per specifiche tecniche vincolanti, ulteriori requisiti e dimensioni disponibili, vi invitiamo a contattare la società di vendita voestalpine BÖHLER regionali. 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.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG

Mariazeller Straße 25

8605 Kapfenberg, AT

T. +43/50304/20-0

E. info@bohler-edelstahl.at<https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/>**voestalpine**

ONE STEP AHEAD.