BÖHLER

BÖHLER W400 VMR®

ACIERS À OUTILS POUR TRAVAIL À CHAUD

Variantes de produits disponibles

Produit long

Description du produit

BÖHLER W400 VMR - Acier pour travail à chaud refondu sous vide à bonne résistance à la chaleur et ténacité exceptionnelle.

Procédé d'élaboration

Airmelted + VAR

Propriétés

- Ténacité et ductilité : très élevé
- Résistance à l'usure : bien
- Usinabilité : bien
- Dureté à chaud (dureté rouge) : bien
- Polissabilité : très élevé
- Conductivité thermique : très élevé
- Micro-propreté : très élevé

Applications

- Fonderie sous pression - HPDC
- Composants pour la mécanique générale
- Presse à forger horizontale (Hatebur)
- Matriçage à chaud
- Extrusion
- Fonderie en moulage gravité / Fonderie basse pression
- Mécanique générale / machines-outils
- Forge
- Moulage par injection
- Glasfibre reinforced plastics

Données techniques

Désignation normalisée	
1.2340	SEL
~T20811	UNS
~X37CrMoV5-1	EN
~H11	AISI
E1810	NADCA

Normes	
#207	NADCA

Composition chimique

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,37	0,20	0,30	5,00	1,30	0,50

Comparaison des caractéristiques

	Résistance à haute température	Ténacité à haute température	Résistance à l'usure à haute température
BÖHLER W400 VMR®	★★	★★★★★	★★
BÖHLER W300 ISOBLOC®	★★	★★★★	★★
BÖHLER W300 ISODISC®	★★	★★★	★★
BÖHLER W302 ISOBLOC®	★★★	★★★★	★★★
BÖHLER W302 ISODISC®	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W303 ISODISC®	★★★★	★★★	★★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC®	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W360 ISOBLOC®	★★★★★	★★★★	★★★★★
BÖHLER W403 VMR®	★★★★	★★★★	★★★★

Condition de livraison

Recuit

Dureté (HB)	max. 205

Traitement thermique

Recuit

Température	800 jusqu'à 850 °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.

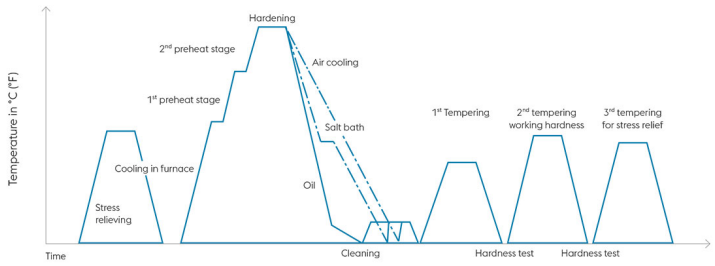
Recuit de détente

Température	600 jusqu'à 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.

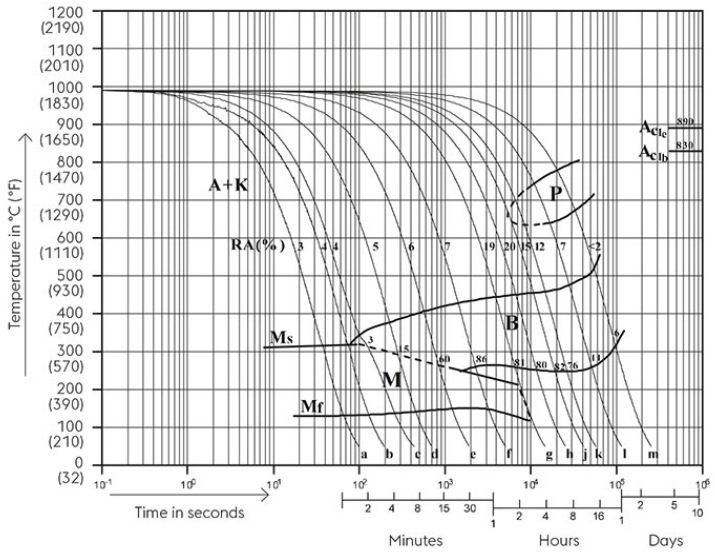
Trempe et revenu

Température	980 jusqu'à 990 °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

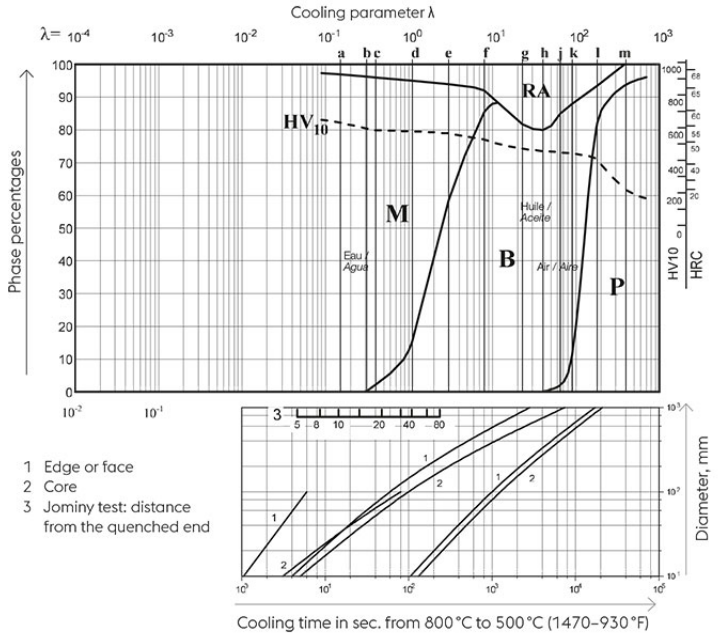


Austenitising temperature: 990°C (1814°F)
Holding time: 15 minutes
5...100 phase percentages
0.15...400 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 800 - 500°C (1472-932°F) in s x 10^{-2}

Table:

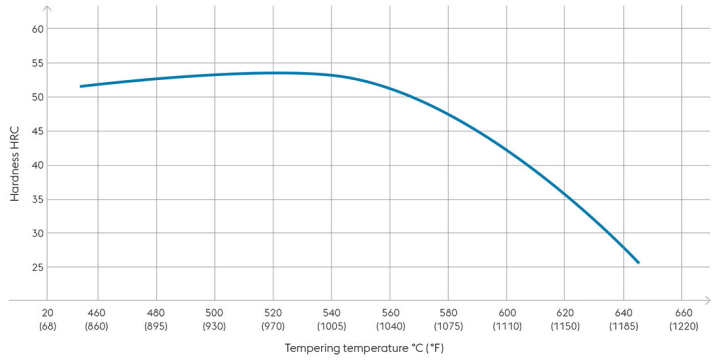
Sample	λ	HV10
a	0,15	647
b	0,31	619
c	0,40	590
d	1,10	595
e	3	582
f	8	546
g	23	478
h	40	462
j	65	462
k	90	454
l	180	434
m	400	226

Quantitative phase diagram



A... Austenite
B... Bainite
K... Carbide
M... Martensite
P... Perlite
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.

Hardening temperature: 990°C (1814°F)
Specimen size: square 20 mm

Propriétés physiques

Température (°C)	20
Densité (kg/dm^3)	7,8
Conductivité thermique (W/(m.K))	31,5
Chaleur spécifique (kJ/kg K)	0,46
Résistivité électrique (Ohm.mm^2/m)	-
Module d'élasticité (10^{3}N/mm^2)	211

Dilatation thermique

Température (°C)	100	200	300	400	500	600
Dilatation thermique (10^{-6} m/(m.K))	11	11,17	11,93	12,68	13,98	14,34

For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.

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/