AÇOS PARA TRABALHO A FRIO

Segmentos de aplicativos

Trabalho a frio

Formas Disponíveis do Produto

Produtos longos* | Placas

* Os dados apresentados referem-se exclusivamente a produtos longos. Observe as explicações detalhadas no final da folha de dados (pdf).

Descrição do produto

O BÖHLER K305 pertence ao grupo dos aços com 5% de cromo e corresponde ao W.-Nr. 1.2363 (X100CrMoV5, A2). Comparado aos aços ferramenta convencionais com 1% de carbono e baixo teor de cromo, essa liga exibe melhor temperabilidade e resistência ao desgaste. Esta classe dos aços com 5% de cromo é utilizada em situações em que graus como o 1.2842 não são mais suficientes em termos de resistência ao desgaste e temperabilidade, mas materiais como o 1.2379 ainda não são necessários. O BÖHLER K305 é utilizado para punções e ferramentas de corte, matrizes e insertos, ferramentas de

Rota de fusão

Ar fundido

Propriedades

- Resistência ao desgaste : muito alto
- Força compressiva : muito alto
- Estabilidade dimensional : bom

Aplicações

- Facas industriais (para produtores)
- Compactação de pós
- Fixação
- Aplicação anti desgaste (na mineração)
- conformação por rolos
- Laminação
- Porta-ferramentas
- Perfuração
- Componentes para a indústria de reciclagem
- Embalagens
- Fine Blanking / estampagem
- Facas industriais
- Processamento de minerais
- eixos de comando de válvulas
- Conformação a frio / cunhagem

Dados técnicos

Designação do produto	
1.2363	SEL
X100CrMoV5 ~X100CrMoV5-1	EN
~T30102	UNS
A2	AISI
SKD12	JIS

Normas	
4957	EN ISO

Composição química

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
1.00	0.30	0.55	5.20	1.10	0.25

Características do material

	Resistência à compressão	Estabilidade dimensional durante o tratamento térmico	Tenacidade	Resistência ao desgaste abrasivo	Resistência ao desgaste adesivo
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★	
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★	
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★	
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★	★★★★	
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★	
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★	
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★	

Condição de Fornecimento

Recozido

Dureza (HB)	máx. 240

Tratamento térmico

Recozimento

Temperatura	800 para 850 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (18 to 36 °F/hr) down to approximately 600 °C (1112 °F) || Further cooling in air.

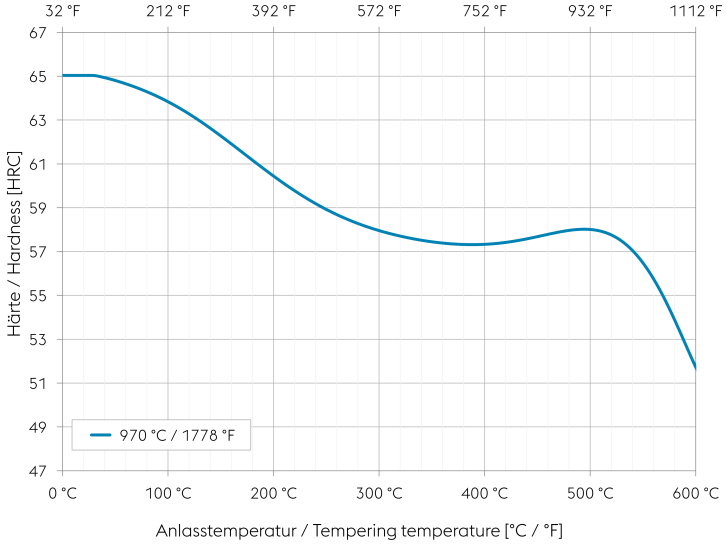
Alívio de tensões

Temperatura	650 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours. || Slow cooling in furnace || Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.

Têmpera e revenimento

Temperatura	950 para 980 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C | 428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, air. || Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. || After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.

Tempering chart



Specimen size: square 20 mm (0,787 inch)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

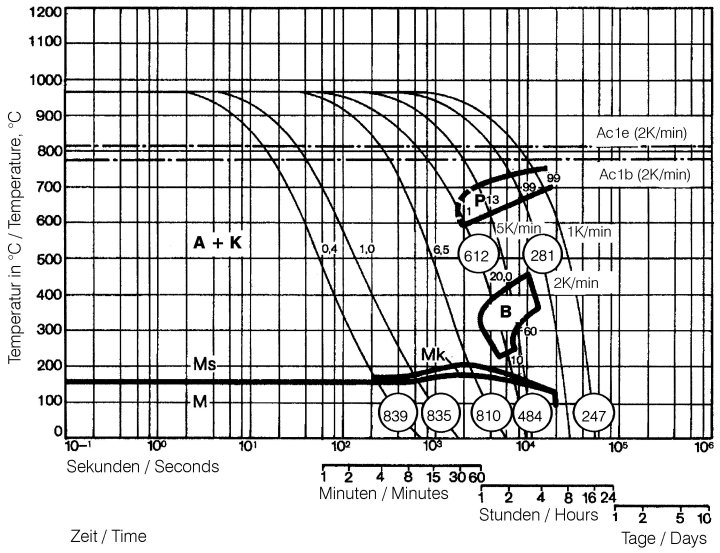
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

Please refer to the tempering chart for guide values for the achievable hardness after tempering.

Tempering for stress relieving 30 to 50 °C (86 to 122 °F) below the highest tempering temperature.

Cooling in air after each tempering step is recommended.

Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 960 °C (1760 °F)

Holding time: 15 minutes

◯ Vickers hardness

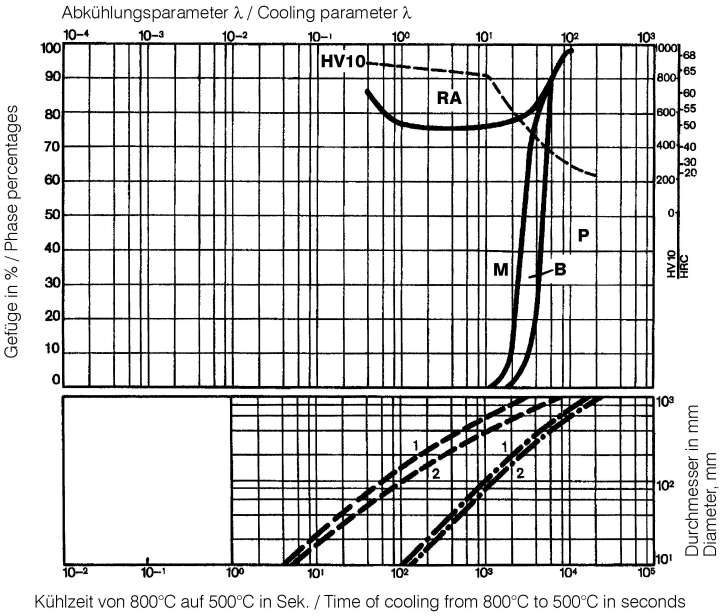
1...99 phase percentages

0.4...20.0 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10^{-2}

1...5 K/min... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

A… Austenite
K… Carbide
P… Perlite
B...Bainite
M… Martensite
Ms… Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram

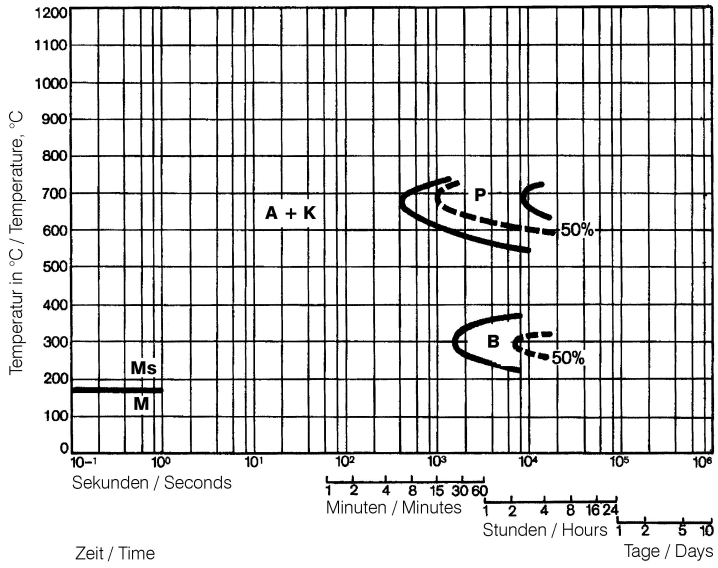


HV10… Vickers Hardness
RA... Residual austenite
M... Martensite
B... Bainite
P... Perlite

- - - Oil cooling
- • - Air cooling

1... Edge or face
2... Core

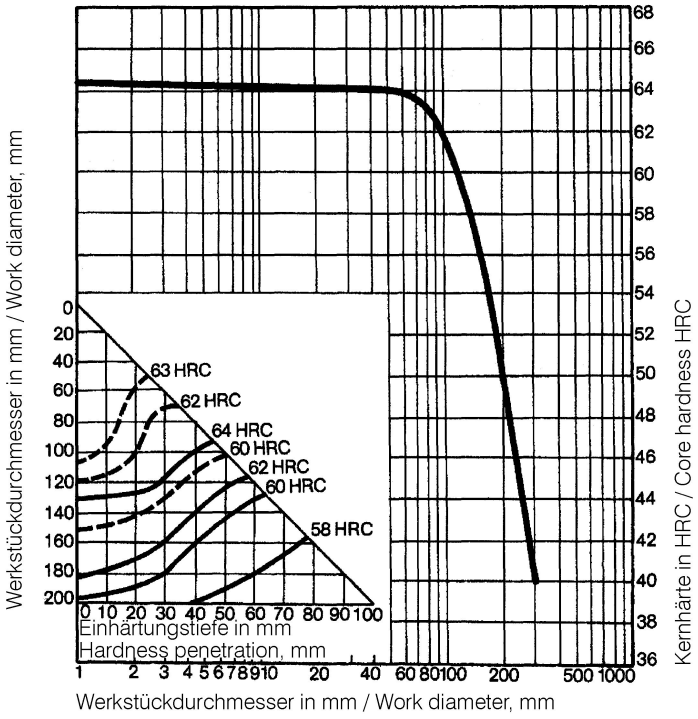
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 960 °C (1760 °F)
Holding time: 15 minutes

A... Austenite
K... Carbide
P... Perlite
B... Bainite
M... Martensite
Ms… Martensite starting temperature

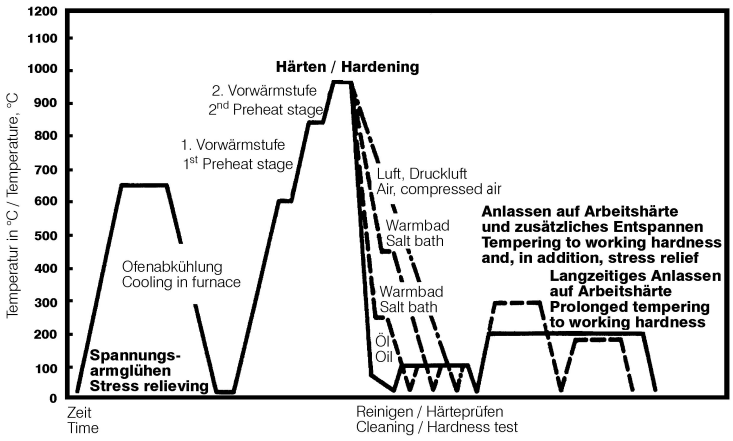
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Quenched from: 960 °C (1760 °F)

Quenchant:
—— Oil
- - - Air

Heat treatment sequence



Propriedades físicas

temperatura (°C)	20
Densidade (kg/dm³)	7.7
Condutividade térmica (W/(m.K))	26
Calor específico (kJ/kg K)	0.46
Resistividade Específica (Ohm.mm²/m)	0.52
Módulo de elasticidade (10³N/mm²)	190

Expansões térmicas

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500
Expansão térmica (10^{-6} m/(m.K))	12	12.1	11.9	11.6	11.7

Se outras variações de produtos disponíveis forem listadas além de produtos longos, observe que elas podem diferir em termos de processo de fusão, dados técnicos, condições de entrega e acabamento superficial, bem como dimensões de produtos disponíveis. Para especificações técnicas obrigatórias, outras solicitações e dimensões, entre em contato com nossas companhias de vendas regionais da voestalpine BÖHLER. Os detalhes desta brochura não são vinculativos e não são considerados como prometidos; pelo contrário, servem apenas como informação geral. Esta informação só é vinculativa se for expressamente incluída como condição num contrato celebrado connosco. Os dados medidos são valores laboratoriais e podem desviar-se das análises práticas. No fabrico dos nossos produtos não são utilizadas substâncias nocivas para a saúde ou para a camada de 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.