

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 K340 ISODUR pertence ao grupo dos aços com 8% de cromo. Este aço ferramenta é produzido pelo processo de refusão por eletroescória (ESR) desenvolvido pela BÖHLER, tecnologia que garante os mais baixos níveis de micro e macrossegregação, bem como excelentes níveis de pureza e uniformidade do material. Comparado aos aços convencionais com 12% de cromo, o BÖHLER K340 ISODUR oferece melhores níveis de tenacidade, de resposta à tempera e de resistência ao desgaste adesivo. Este material é, portanto, utilizado em virtualmente todas as aplicações de trabalho a frio em situações em que aços como o 1.2379 são insuficientes em termos de resistência ao desgaste adesivo e tenacidade. O K340 ISODUR também apresenta melhor usinabilidade e risco reduzido de trincamento de tensão durante usinagem por eletroerosão.

Rota de fusão

Fusão a ar + refusão

Propriedades

- > Dureza & Ductilidade : bom
- > Resistência ao desgaste : alto
- > Força compressiva : bom
- > Estabilidade dimensional : bom
- > Capacidade de moagem : muito alto

Aplicações

- | | | |
|---|--|--|
| > Facas industriais (para produtores) | > Laminação | > Conformação a frio |
| > Cunhagem | > Fine Blanking / estampagem | > Compactação de pós |
| > Parafusos e cilindros | > Componentes para a indústria de reciclagem | > Comps. Para construção subterrânea (perfuração, eixos, etc.) |
| > Rolos | > Peças de desgaste | > Thread rolling (PO) |
| > Matrizes de perfuração de pílulas | > Plásticos reforçados com fibra de vidro | > Cutterização |
| > Extrusão de alimentos | > Moagem de alimentos | > Embalagem de alimentos e bebidas |
| > Aplicação anti desgaste (na mineração) | > Processamento de minerais | > Perfuração |
| > Fixação | > Eng. mec. / constr. de máquinas em geral | > conformação por rolos |
| > laminação a frio, incluindo rolos Sendzimir | > Embalagens | |

Composição química

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Al	Nb
1.10	0.90	0.40	8.30	2.10	0.50	+	+

Características do material

	Resistência à compressão	Estabilidade dimensional durante o tratamento térmico	Tenacidade	Resistência ao desgaste abrasivo	Resistência ao desgaste adesivo
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

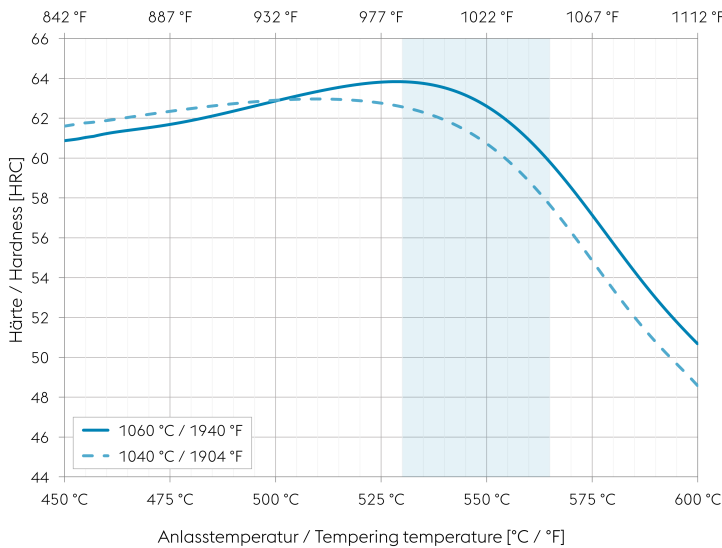
Condição de Fornecimento

Recozido	
Dureza (HB)	máx. 235

Tratamento térmico

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	1,040 para 1,060 °C	Quenching: Oil, salt bath, compressed air, air, gas. 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.

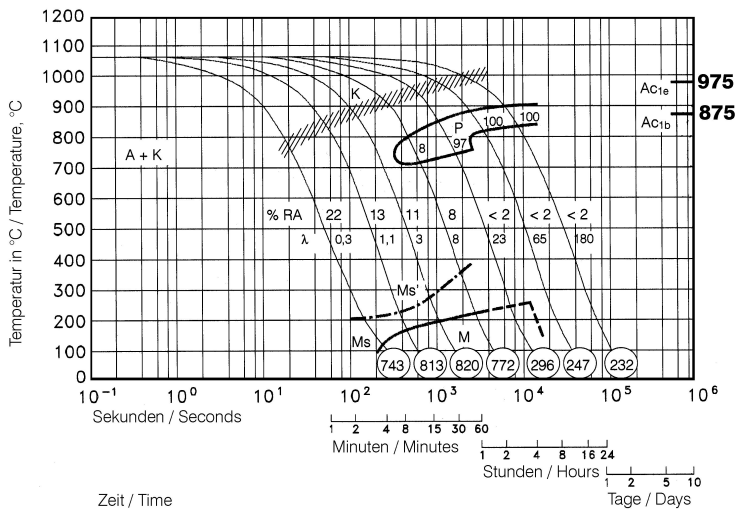
It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Cooling in air to room temperature after each tempering step is recommended.

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

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

CCT chart for continuous cooling



Austenitising temperature: 1060 °C (1940 °F)
Holding time: 30 minutes

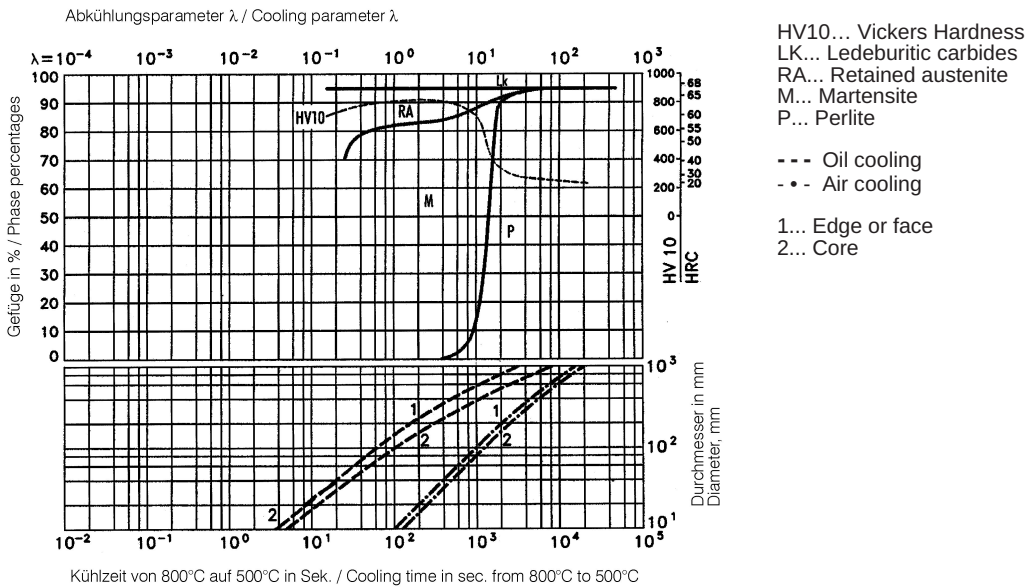
○ Vickers hardness

8...100 phase percentages

0.3...180 cooling parameter λ, i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

- A... Austenite
- K... Carbide
- P... Pearlite
- RA... Residual austenite
- M... Martensite
- Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



Propriedades físicas

temperatura (°C)	20
Densidade (kg/dm ³)	7.68
Condutividade térmica (W/(m.K))	17.8
Calor específico (kJ/kg K)	0.49
Resistividade Específica (Ohm.mm ² /m)	0.64
Módulo de elasticidade (10 ³ N/mm ²)	206

Expansões térmicas

Temperatura (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Expansão térmica (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11.2	11.8	12.3	12.7	12.9	13.1	13.1

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 conosco. 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@boehler-edelstahl.at
<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>