# AÇOS RÁPIDOS

## Segmentos de aplicativos

Ferramentas de maquinagem

## Formas Disponíveis do Produto

Produtos longos

## Descrição do produto

Twist drills, taps, wood working tools.

## Rota de fusão

Ar fundido

## Propriedades

- Dureza & Ductilidade : alto
- Resistência ao desgaste : bom
- Força compressiva : bom
- Estabilidade dos bordos : bom
- Capacidade de moagem : alto
- Dureza quente (dureza vermelha) : bom

## Aplicações

- Ferramentas especiais de corte
- Brocas helicoidais e punções

## Dados técnicos

| Designação do produto | |
|---|---|
| 1.3325 | SEL |
| M50 | AISI |

## Composição química

| C | Si | Mn | Cr | Mo | V |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.83 | 0.5 | 0.3 | 4.1 | 4.3 | 1.05 |

## Condição de Fornecimento

| Recozido | |
|---|---|
| Dureza (HB) | máx. 280 |

## Tratamento térmico

### Recozimento

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura | 770 para 840 °C | Controlled slow cooling in furnace (10 to 20°C/h / (50 to 68°F/h) to approx. 600°C (1112°F), air cooling. |

### Alívio de tensões

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura | 600 para 650 °C | Slow cooling in furnace. \|\| To relieve stresses set up by extensive machining or in tools of intricate shape. \|\| After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours. |

### Têmpera e revenimento

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura | 1,100 para 1,130 °C | Salt bath, vacuum \|\| Preheating: 1st stage ~ 500 °C, 2nd stage ~ 850 °C, 3rd stage ~1050 °C \|\| Austenitising: 1100 - 1130 °C, holding time after complete heating 80 seconds, maximum 150 seconds, to avoid material damage due to overheating.\|\| Quenching: oil, warm bath (500 - 550 °C), gas |

## Propriedades físicas

| **temperatura (°C)** | **20** |
|---|---|
| Densidade (kg/dm³) | 7.83 |
| Condutividade térmica (W/(m.K)) | 19 |
| Calor específico (kJ/kg K) | 0.46 |
| Resistividade Específica (Ohm.mm²/m) | 0.5 |
| Módulo de elasticidade (10³N/mm²) | 217 |

## Expansões térmicas

| **Temperatura (°C)** | **100** | **200** | **300** | **400** | **500** | **600** | **700** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Expansão térmica (10⁻⁶ m/(m.K)) | 11.5 | 11.7 | 12.2 | 12.4 | 12.7 | 13 | 12.9 |

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.